GEOGRAFIA UNIVERSAL

RIESGO/TIBET

10

NAUTA

GEOGRAFIA UNIVERSAL

RIESGO

TIBET


Terre neufve
Tropicque de cancer
mer oceane
300 310 320 330 340 350
o cusco
amerique
Riviere platte
POLLE ANTARTICQVE

POLLE ARTICQVE

Affricque

guinnee

Equinoctial

la Grand mer

terre australle

GEOGRAFIA UNIVERSAL

GEOGRAFIA UNIVERSAL

RIESGO

TIBET

EDICIONES NAUTA

Título del original inglés: *World and Man*
Traducción: E. Riambau y F. J. Baldiz

Edita: Ediciones Nauta, S.A., Loreto, 16, Barcelona-29
Compuesto, impreso y encuadernado por
Printer, industria gráfica sa
Sant Vicenç dels Horts, Barcelona

ISBN: 84-278-0624-8 (obra completa)
84-278-0634-5 (volumen X)
Depósito Legal: B. 1859-1982 (10)
Impreso en España - Printed in Spain
64125

Equipo editorial

Jefe del equipo	**Emrys Jones** *University of London, London School of Economics and Political Science*
Responsables temáticos	**Gerald R. Crone** *Formerly Librarian and Map Curator, Royal Geographical Society* Cartografía, descubrimientos, exploraciones
	Derek R. Diamond *University of London, London School of Economics and Political Science* Geografía teórica y aplicada
	W. Gordon East *Formerly University of London, Birkbeck College* Geografía regional
	Cyril E. Everard *University of London, Queen Mary College* Geografía física
	James H. Johnson *University of Lancaster, University College* Geografía social
	Eric M. Rawstron *University of London, Queen Mary College* Geografía económica
	Andrés Merino España

Dirección técnica

Directores editoriales	Herman Friedhoff Jaume Barnat Marc Sagalés
Editores	Robert K. MacDonald Lluís Gil Riambau
Ayudantes	Peter R. Finch David C. Lambert Mary Alice Lowenthal Lluís Ogg Ferran Hernández Courtlandt Canby Jennifer Courtney Maggie Gee Michael J. Henderson Jonathan Lamède Lydia Segrave John D. Yule
Ayudantes de investigación	Geoffrey Baker (mapas temáticos) Peter Canby (demografía) Mayo Elstob (demografía) L. A. J. Hunter (economía)
Dirección artística	Peter Hutchinson Jordi Pastor Vicenç Ripoll
Ilustración	Polly Friedhoff Puri Ballús
Producción	Jeff Swift Han Honders Marc Sagalés
Cartografía	Gus Wubbe Elsevier's Cartographic Institute Diàfora, S.A.
Mapas temáticos	Diagram Visual Information Ltd.

Autores

J. A. A. — J. A. Allan
University of London, School of Oriental & African Studies

J. A. — James Anderson
Planning Department, Architectural Association, Londres

T. E. A. — T. E. Armstrong
University of Cambridge-Scott Polar Research Institute

B. W. A. — B. W. Atkinson
University of London. Queen Mary College

K. B. A. — K. B. Atkinson
University of London. University College

A. R. H. B. — A. R. H. Baker
University of Cambridge

F. A. B. — F. A. Barnes
University of Nottingham

C. M. B. — C. M. Barrett

E. C. B. — Dr. E. C. Barrett
University of Bristol

L. B. — Profesor Leonard Berry
Clark University, Worcester. Mass. EUA

G. H. B. — G. H. Blake
University of Durham

F. W. B. — F. W. Boal
Queens University, Belfast

C. B. — C. Board
University of London, London School of Economics & Political Science

R. W. B. — R. W. Bradnock
University of London, School of Oriental & African Studies

R. P. B. — R. P. Bradshaw
University of Nottingham

W. C. B. — W. C. Brice
University of Manchester

E. H. B. — Profesor E. H. Brown
University of London, University College

D. B. — D. Brunsden
University of London, King's College

R. H. B. — R. H. Buchanan
Queen's University, Belfast

A. F. B. — Profesor A. F. Burghardt
McMaster University, Hamilton, Ontario

L. M. C. — Profesor L. M. Cantor
Loughborough University of Technology

A. P. C. — A. P. Carr
Unit of Coastal Sedimentation, Natural Environment Research Council

M. L. C. C. — M. L. C. Caslake
University of Malawi

D. M. C. — D. M. Castle
Royal Geographical Society, Londres

T. J. C. — Profesor T. J. Chandler
University of Manchester

C. G. C. — C. G. Clarke
University of Liverpool

J. I. C. — Profesor J. I. Clarke
University of Durham

K. M. C. — Profesor K. M. Clayton
University of East Anglia, School of Environmental Sciences

H. D. C. — H. D. Clout
University of London, University College

B. E. C. — B. E. Coates
University of Sheffield

T. J. P. C. — T. J. P. Coghlan
London University

J. P. C. — J. P. Cole
University of Nottingham

A. M. C. — A. M. Coleman
University of London, King's College

M. P C. — M. P. Collins
University of London, University College

P. A. C. — P. A. Compton
The Queen's University of Belfast

J. H. C. — J. H. Connell
University of Sussex, Brighton

R. U. C. — R. U. Cooke
University of London, University College

A. D. C. — Profesor A. D. Couper
Department of Maritime Studies, UWIST, Cathays Park, Cardiff

C. B. C. — C. B. Cox
Reader in Zoology, University of London, King's College

J. C. — J. Coyne
Ealing Technical College, Londres

G. R. C. — G. R. Crone
Formerly Librarian & Map Curator, Royal Geographical Society

E. H. D. — Profesor E. H. Dale
University of Saskatchewan, Regina Campus Saskatchewan

D. H. D. — D. Hywel Davies
University of Rhodesia

J. F. D. — Dr. J. F. Davis
University of London, Birkbeck College

P. T. D. — P. T. Denwood
University of London, School of Oriental & African Studies

J. C. D. — J. C. Dewdney
University of Durham

D. R. D. — D. R. Diamond
University of London, London School of Economics & Political Science

G. W. D. — Profesor G. W. Dimbleby
University of London, Institute of Archaeology

J. M. D. — J. M. Doherty
University of Dar Es Salaam

J. D. — J. C. Doornkamp
University of Nottingham

J. N. H. D. — J. N. H. Douglas
The Queen's University, Belfast

I. J. D. — I. J. Dowman
University of London, University College

W. G. E. — Profesor Emeritus W. G. East
University of London, Birkbeck College

C. E. — Clifford Embleton
University of London, King's College

C. E. E. — C. E. Everard
University of London, Queen Mary College

T. J. D. F. — Profesor T. J. D. Fair
University of Witwatersrand, Johannesburg

A. M. F. — A. M. Ferrar
University of Hull

J. V. F. — J. Valerie Fifer
University of London, Goldsmiths College

C. A. F. — Profesor C. A. Fisher
University of London, School of Oriental & African Studies

P. S. F. — Profesor Emeritus P. Sargant Florence
University of Birmingham

L. M. F. — L. M. Forbes
University of Cambridge

D. J. F. — D. J. Fox
University of Manchester

J. D. M. F. — J. D. M. Freeberne
University of London, School of Oriental & African Studies

T. W. F. — T. W. Freeman
University of Manchester

D. B. F. — D. B. Frost
Sir George Williams University, Montreal, Canadá

P. M. F. — P. M. Frost
Sir George Williams University, Montreal, Canadá

F. G. — Frank George

Ll. G. R. — Lluís Gil Riambau

A. G. G. — A. G. Gilbert
University of London, University College & Institute of Latin American Studies

W. G. — W. Gillespie
University of Glasgow

D. A. G. — D. A. Gillmor
University of Dublin, Trinity College

S. G. — S. Goddard
University of London, London School of Economics & Political Science

A. D. G. — A. D. Grady
Trent Park College of Education

P. G. — P. Green
University of Strathclyde

J. T. G. — J. T. Greensmith
University of London, Queen Mary College

K. J. G — K. J. Gregory
University of Exeter

R. G. — R. Gurney
University of London, Queen Mary College

J. M. H. — J. M. Hall
University of London, Queen Mary College

R. H. — R. Hall
University of London, Queen Mary College

F. E. I. H. — F. E. I. Hamilton
University of London, London School of Economics & Political Science, and School of Slavonic & East European Studies

D. R. H. — D. R. Harris
University of London, University College

R. L. H. — R. L. Harris
University of London, University College

A. M. H. — A. M. Hay
University of Sheffield

H. J. R. H. — H. J. R. Henderson
University of Wales, University College of Swansea

F. H. S. — Ferran Hernández Sagarra

D. H. — D. Hilling
University of London, Bedford College

B. W. H. — B. W. Hodder
University of London, School of Oriental & African Studies

J. W. H. — Profesor J. W. House
University of Newcastle-upon-Tyne

G. M. H. — Profesor G. M. Howe
University of Strathclyde, Glasgow

B. S. H. — B. S. Hoyle
University of Southampton

G. H. — G. Humphrys
University of Wales, University College of Swansea

D. Q. I. — Profesor D. Q. Innis
State University College of Art and Science, Nueva York

W. B. J. — Profesor W. B. Johnston
University of Canterbury, Christchurch, Nueva Zelanda

I. P. J. — I. P. Jolliffe
University of London, Bedford College

E. J. — Profesor E. Jones
University of London, London School of Economics and Political Science

M. E. J. — M. E. Jones
University of London, King's College

R. J. — R. Jones
University of London, Queen Mary College

N. McN. J. — N. McN. Jackson
University of London, Birkbeck College

J. H. J. — J. H. Johnson
University of London, University College

G. K. Profesor G. Kay
University of Rhodesia, Salisbury

G. W. K. G. W. Kearsley
University of Glasgow

B. A. K. B. A. Kennedy
University of Manchester

C. K. Profesor C. Kidson
University of Wales, University College, Aberyswyth

C. A. M. K. Profesor C. A. M. King
University of Nottingham

H. G. R. K. H. G. R. King
University of Cambridge, Scott Polar Research Institute

R. L. K. R. L. King
University of Leicester

D. G. K. D. G. King-Hele
Royal Aircraft Establishment, Farnborough

W. K. Profesor W. Kirk
Queen's University, Belfast

A. K. A. Kirkby
University of Leeds

A. L. A. M. Lambert
University of London, London School of Economics & Political Science

P. L. P. Larsson
University of Lancaster

A. M. L. A. M. Lavell
Middlesex Polytechnic

P. La. P. Lavery
University of London, Birkbeck College

G. R. P. L. G. R. P. Lawrence
University of London. King's College

R. L. R. Lee
University of London, Queen Mary College

W. S. L. W. S. Logan
University of Melbourne

A. L. M. A. L. Mabogunje
University of Ibadan

G. M. Profesor Emeritus G. Manley
University of Lancaster

M. M. Mary Marshall
University of Oxford

A. M. A. Mayhew
University of London, Birkbeck College

W. R. M. W. R. Mead
University of London, University College

A. M. Andrés Merino

F. A. M. F. A. Middlemiss
University of London, Queen Mary College

D. M. Profesor D. Milburn
The British Council, Santiago, Chile

M. Mi. M. Mili
Secretario General, Union Internationale des Télécomunications, Ginebra

N. C. M. N. C. Mitchel
Queen's University, Belfast

W. T. W. M. W. T. W. Morgan
University of Durham

P. R. M. P. R. Mounfield
University of Leicester

A. B. M. A. B. Mountjoy
University of London, Bedford College

R. J. C. M. R. J. C. Munton
University of London, University College

A. F. A. M. Alice F. A. Mutton
University of London, Queen Mary College

K. S. M. K. S. McLachlan
University of London, School of Oriental & African Studies

R. C. Y. N. R. C. Y. Ng
University of London, School of Oriental & African Studies

P. R. O. Profesor P. R. Odell
Erasmus University, Rotterdam

J. C. O. J. C. Odling-Smee
University of London, London School of Economics & Political Science

R. B. O. R. B. Ogendo
University of Nairobi

B. L. P. B. L. Panditharatne
University of Ceylon, Peradeniya

J. H. C. P. J. H. C. Patten
University of Oxford, Hertford College

R. F. P. Profesor R. F. Peel
University of Bristol

N. H. P. N. H. Perry
Social Science Research Council Survey Unit, Londres

J. R. V. P. J. R. V. Prescott
University of Melbourne

H. C. P. H. C. Prince
University of London, University College

J. C. P. Profesor J. C. Pugh
University of London, King's College

P. F. R. P. F. Rawson
University of London. Queen Mary College

R. R. R. R. R. Rawson
University of London, London School of Economics & Political Science

E. M. R. Profesor E. M. Rawstron
University of London, Queen Mary College

H. R. H. Rees
St Paul's College of Education, Rugby

J. A. R. J. A. Rees
University of London, London School of Economics & Political Science

O. R. O. Rees
Welsh Office, Cardiff

G. S. R. G. S. Ritchie
International Hydrographic Bureau, Montecarlo

D. J. R. D. J. Robinson
University of Syracuse, Nueva York

H. B. R. Profesor H. B. Rodgers
University of Manchester

J. R. R. J. R. Rogge
University of Manitoba

J. R. J. Rose
University of London, Birkbeck College

K. E. R. K. E. Rosing
Erasmus University, Rotterdam

J. S. J. Salt
University of London, University College

J. Sa. J. Sargent
University of London, School of Oriental & African Studies

J. E. S. Profesor J. E. Schwartzberg
University of Minnesota

I. A. S. I. A. Scott
International Bank for Reconstruction & Development, Washington, D.C.

K. R. S. K. R. Sealy
University of London, London School of Economics & Political Science

W. A. S. W. A. Seymour
Ordnance Survey, Southampton

E. S. S. Profesor E. S. Simpson
Ahmadu Bello University, Nigeria

K. A. S. K. A. Sinnhuber
University of Surrey, Guildford

C. G. S. C. G. Smith
University of Oxford, Keble College

D. M. S. Profesor D. M. Smith
University of London, Queen Mary College

P. A. S. P. A. Smithson
University of Sheffield

B. W. S. B. W. Sparks
University of Cambridge, Jesus College

N. A. S. N. A. Spence
University of London, London School of Economics & Political Science

R. W. S. R. W. Steel
University of Liverpool

M. C. S. Margaret C. Storrie
University of London, Queen Mary College

L. J. S. L. J. Symons
University of Wales, University College of Swansea

D. T. Profesor D. Thomas
University of Wales, Saint David's University College

M. F. T. M. F. Thomas
University of St Andrews, Fife

T. M. T. T. M. Thomas
Welsh Office, Cardiff

J. T. J. Tivy
University of Glasgow

E. V. T. E. V. Tucker
University of London, Queen Mary College

B. J. T. B. J. Turton
University of Keele

D. S. W. D. S. Walker
Dame Allan's School, Newcastle-upon-Tyne

H. W. Helen Wallis
British Museum, Londres

A. W. A. Warren
University of London, University College

K. W. K. Warren
University of Oxford, Jesus College

G. T. W. G. T. Warwick
University of Birmingham

R. S. W. Profesor R. S. Waters
University of Sheffield

H. D. W. H. D. Watts
University of Sheffield

R. L. W. R. L. White
Eaton Hall College of Education

S. W. Shirley Wightman
City of London Polytechnic, Sir John Cass School of Science & Technology

G. W. G. Williams
University of London, Queen Mary College

P. A. W. P. A. Wood
University of London, University College

L. G. W. L. G. Wooder
Civil Service

L. W. W. L. W. Wright
University of London, Queen Mary College

E. M. Y. E. M. Yates
University of London, King's College

R

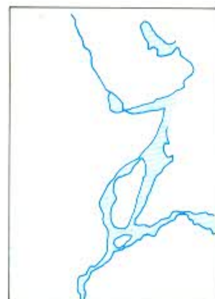
RIESGO, PERCEPCION DEL. Se calcula que los grandes riesgos del medio ambiente amenazan, día tras día, del 5 al 15 % de la población de un país. A veces, por ejemplo en países como Tanzania y Etiopía, donde la sequía es una grave amenaza, esta cifra puede ascender vertiginosamente y rebasar el 90 %. La percepción del riesgo describe de qué modo el hombre llega a comprender hasta qué punto vive bajo el riesgo de circunstancias y procesos nocivos en su medio ambiente. Una vez estudiada, revela una paradoja chocante. El hombre no sólo opta por vivir en zonas peligrosas, como el cinturón sísmico de California, sino que incluso está dispuesto a regresar a una zona devastada aunque ésta pueda volver a correr peligro. La reconstrucción de Managua en el mismo lugar, tras el terremoto de Nicaragua que, el 23-24 de diciembre de 1972, mató de 4000 a 6000 personas y afectó económicamente al 75 % de la población, es un ejemplo sobresaliente. Otro es el retorno de los isleños de Tristan da Cunha, después de la erupción volcánica de 1961.
De momento, la mayor parte de la investigación se ha centrado en los riesgos naturales, pero el estudio de los debidos al hombre y, por extensión, los riesgos sociales, se está incrementando. Ejemplos de los riesgos naturales son la sequía, los aludes, los huracanes y los terremotos. Los riesgos debidos al hombre incluyen problemas de polución tales como el vertido de desechos tóxicos en tierra y de petróleo en el mar, mientras que entre los riesgos sociales se cuentan los accidentes tecnológicos y las interrupciones en los servicios de tipo social.

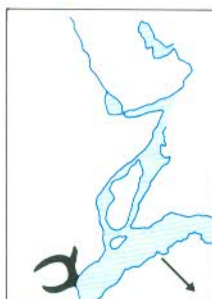
Riesgos naturales. Todos los riesgos del entorno, tanto naturales como debidos al hombre, son el resultado de la interacción entre el entorno físico y la sociedad. Una inundación puede ser de origen natural, pero no está definida como riesgo hasta que amenaza actividades humanas en el llano de inundación. Evidentemente, el costo tenderá a ser mayor si este llano es una zona residencial o industrial, que si se trata de un terreno agrícola o recreativo. Sin embargo, la investigación sobre el riesgo ha demostrado que en general, la construcción de protecciones contra las riadas no ha hecho sino estimular el ulterior desarrollo residencial o industrial en las llanuras de inundación. Como resultado de ello, cuando vuelve a producirse una riada considerable, el costo de los perjuicios aumenta en vez de disminuir.
La investigación en la percepción del riesgo natural se ha centrado en la estimación por parte del individuo de la magnitud y la probabilidad del próximo «acontecimiento» de riesgo y en su conocimiento de las acciones alternativas que se le ofrecen. En zonas de elevada movilidad (por ejemplo, las zonas urbanas) o allí donde una población es relativamente nueva, la gente puede ignorar la existencia de un determinado riesgo y, por tanto, contribuir involuntariamente al mismo. Más frecuente es, sin embargo, que la gente conozca la posibilidad de un riesgo grave, pero sin considerarlo como una amenaza personal. No llegan a ajustarse a la magnitud y frecuencia de los riesgos naturales porque no pueden ver objetivamente su entorno, ni el lugar que ocupan en él. Por consiguiente, la percepción del riesgo es considerada en términos de características personales, entre las que figuran la índole cultural y social, la personalidad, variables socio-económicas tales como edad y sexo, y la situación en el seno de la comunidad. También es importante la relación del individuo con el riesgo y su experiencia en el pasado.
Antes de que pueda tener lugar algún ajuste, la percepción del riesgo debe llegar a un cierto umbral de conocimiento. La elección del reajuste se relaciona entonces con la evaluación que hace el individuo del riesgo para sí y de lo que le pueden costar las posibles alternativas. Está claro que un factor principal en esta evaluación es la experiencia individual de riesgos anteriores, ya que las variables como edad, sexo e ingresos revisten menor importancia. Quienes han vivido en el pasado la experiencia de una inundación o un terremoto es más probable que esperen otro en el futuro y procedan a los reajustes necesarios, especialmente si el último acontecimiento de riesgo es reciente o fue muy grave. Y no obstante, paradójicamente, es muy corriente que se niegue o denigre la existencia y probabilidad de riesgos, y quienes lo hacen tienden a olvidar riesgos anteriores, a los que recuerdan como menos graves de lo que fueron en realidad. La tendencia consiste en considerar que los riesgos futuros no se producirán al azar, sino en ciclos o pares, y se supone comúnmente que un reciente desastre natural significa que no ocurrirá otro por algún tiempo (como la falacia del jugador de azar). Así, percibimos por vía subjetiva los riesgos, y esto es lo que nos permite afrontar la amenaza y la incertidumbre que, de hecho, representan constantemente.
La investigación en la que se basan tales resultados abarca hoy 15 riesgos naturales en 20 países. Han sido efectuados estudios comparativos de percepción de ciclón tropical en Bangla Desh, Puerto Rico, las islas Vírgenes y EUA, por ejemplo, en tanto que la percepción de sequía ha sido estudiada en Australia, Brasil, Kenia, México, Nigeria, Tanzania y EUA. Lo que estos estudios revelan es que las percepciones de riesgo antes descritas son a menudo similares en diferentes sociedades y para diferentes riesgos. Para citar un ejemplo, los agricultores de Oaxaca, en México, y los residentes suburbanos de las llanuras de inundación de EUA coinciden en la opinión de que los riesgos naturales acaecen en ciclos de unos pocos años.
Como ya se ha dicho, la percepción del riesgo está relacionada con el ajuste del riesgo. Se ha comprobado que el número de posibles ajustes al riesgo considerados varía desde siete en un estudio de la sequía en Yucatán, México, hasta 264 en un estudio de inundaciones en Sri Lanka. La respuesta al riesgo puede ser contemplada de diferentes maneras; en términos de ajustes antes, durante y después del acontecimiento, o de acuerdo con el nivel del ajuste (individual, comunal, regional, nacional e internacional). La gama de reajustes previos puede incluir medidas técnicas (por ejemplo, embalses en los ríos, cultivos resistentes a la sequía, rompeolas, edificios resistentes a los terremotos, y sistemas sofisticados de alarma y predicción de riesgos). También puede abarcar un reajuste social, como la ayuda mutua practicada por numerosas sociedades agrícolas y tribales, y los programas de seguros privados y estatales en los países industriales, donde el nivel de ajuste también tiende a pasar de la comunidad individual y local a los organismos regionales y nacionales. En casos de desastre extremo, existe una ayuda internacional.

Los riesgos debidos al hombre suelen ser más difíciles de percibir directamente. Tienden a cubrir zonas grandes y difícilmente definibles, y a durar más tiempo que la mayoría de los riesgos naturales. Por lo tanto, es más difícil imaginarlos como acontecimientos discretos en los que sea posible ver una causa y determinar unos efectos. Muchos riesgos, tales como los contaminantes químicos, no son percibidos por la gente directamente, sino a través de las mediciones de instrumentos científicos. Es más probable que den como resultado mala salud o reducción en la esperanza de vida, que una muerte repentina. Por lo tanto, la percepción de riesgos de índole humana difiere de la de los riesgos naturales. El umbral de conocimiento es más elevado y la respuesta es, a menudo, la propia de un «vigilante», en el sentido de que las decisiones son adoptadas por un grupo (normalmente, un gobierno nacional) en nombre de otro (la población sometida al riesgo).
Allí donde el individuo no puede percibir directamente un riesgo, su conocimiento del mismo procede sobre todo de la información que reciba al respecto. Tanto la cantidad de información que posee y su eficiencia en influenciar o determinar decisiones relacionadas con el riesgo, tienden a relacionarse con su posición y misión en la sociedad. Las características sociales de un individuo no tienen más efecto sobre su percepción de riesgos humanos que sobre la de los riesgos naturales. Así se ha observado que las mismas personas que más riesgo corren por la polución del aire en nuestras ciudades —aquellas que son viejas y pobres, y viven en las zonas más contaminadas— son las que se sienten menos capaces

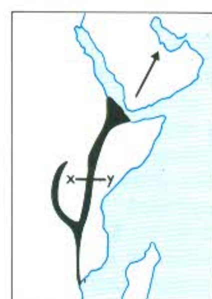
de replicar a la amenaza, ya sea protegiéndose a sí mismas, o alejándose del riesgo, o bien influenciando a quienes toman las decisiones gubernamentales para que actúen en su apoyo.
Algunos investigadores, reconociendo que para muchos riesgos de índole humana el conocimiento del público es escaso y que los posibles reajustes están restringidos a la vez por una información científica mediocre y por las políticas gubernamentales en cuestiones del medio ambiente, han empezado a enfocar su atención hacia la percepción del riesgo de los forjadores profesionales de decisiones en la ciencia y en el gobierno, y han revelado importantes diferencias en la manera de evaluar los riesgos y adoptar las medidas por parte del público en general y de los administradores profesionales.
La labor en la percepción de riesgos se está ampliando en dos direcciones principales. Cada vez se adentra más en los procesos sociales, políticos y psicológicos implicados en la comunicación y la evaluación de información sobre riesgos. Y por otra parte también trata de situar la percepción del riesgo dentro del contexto, más general, de la evaluación del mismo, de la percepción de la incertidumbre, y los procesos de juicio en relación con el entorno, tanto físico como social. A.K.

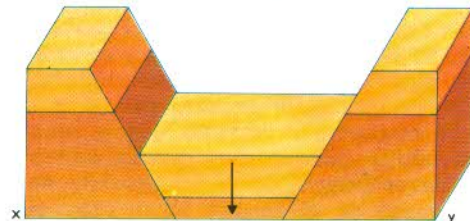
RIFT. Valle formado por hundimiento de parte de la corteza terrestre entre dos o más fallas paralelas. Generalmente, los flancos del valle son abruptos y el suelo relativamente llano, pero las condiciones varían según la edad de las fallas y el historial geomorfológico de la zona. Algunos de estos valles son muy pequeños, pero otros cubren millares de kilómetros, como ocurre con el Rift del Africa Oriental, sistema que puede ser detectado a lo largo de 5000 km, desde el río Zambeze hasta el norte de Siria. Otros ejemplos famosos son el Rin entre la Selva Negra y los Vosgos, y el Midland Valley de Escocia entre los Uplands del Sur y los Highlands.
Los valles rift pueden originarse cuando la tensión en la corteza separa dos zonas, dejando que la parte central se hunda al no verse sostenida, o cuando la compresión en la corteza alza las masas lindantes de modo que éstas fuerzan hacia abajo la parte central.
L.W.W.









La formación del Valle del Rift, en Africa oriental. (A) Hace 280 millones de años, India todavía estaba unida con Africa. (B) 80 millones de años más tarde, la Antártida empezó a desplazarse en dirección sudeste, mientras India lo hacía en dirección nordeste hace menos de 100 millones de años. Una continuación de estos movimientos (D) ha conducido a la formación de los valles de hendedura del Africa oriental. Las zonas negras representan las principales áreas de falla.

RIGA. Ciudad de la URSS, capital de la RSS de Letonia, situada junto al río Dvina, a unos 16 km de la desembocadura del río en el golfo de Riga (en el mar Báltico). Importante centro industrial y comercial, además de intelectual y administrativo, su puerto (Daugavgriva) es el segundo occidental de la URSS, después del de Leningrado. Cuenta con industria textil y de maquinaria textil, del calzado, del caucho, del cemento, astilleros, refinerías de petróleo, papelera, química y maderera, dedicándose también a la pesca y a las industrias derivadas de ella. En cuanto a sus exportaciones cabe citar las conservas cárnicas, pieles, productos lácteos, lino y madera.
La ciudad fue fundada en 1201 y perteneció sucesivamente a los Caballeros Teutónicos (siglo XII), Polonia (1561), Suecia (1621), Rusia (1710), y en 1919, al obtener Letonia su independencia, fue declarada capital de aquel estado.

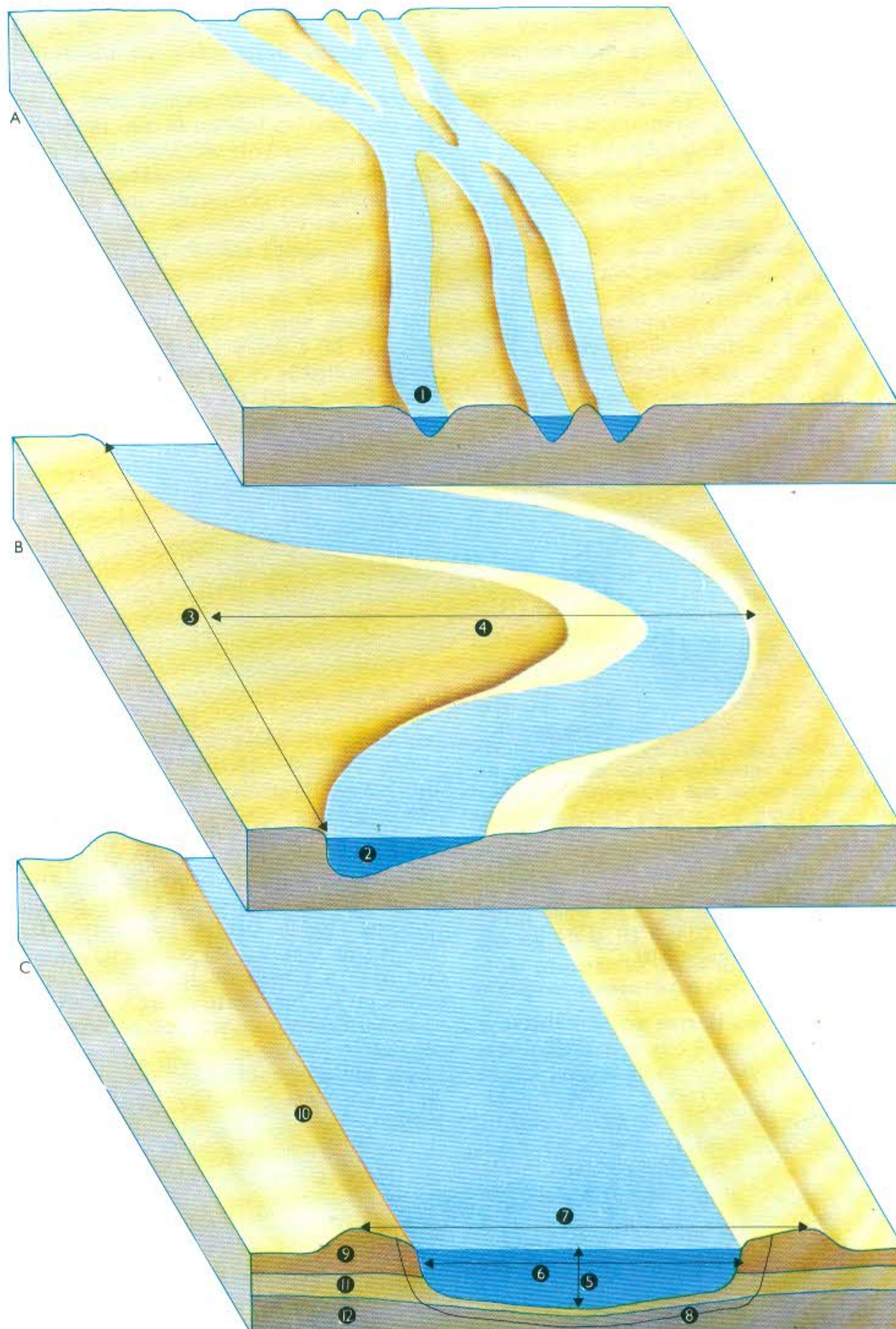


RIN. Con sus 1326 km de longitud, es el río más grande de la Europa occidental y la vía fluvial más importante del continente europeo. Está formado por la unión de dos torrentes alpinos: el Rin anterior (Vorder-Rhein) que nace en el lago Toma, y el Rin posterior (Hinter-Rhein), procedente de los glaciares del Rheinwaldhorn, al este de Suiza. Ambos se juntan para formar el Rin propiamente dicho, a unos 10 km de Chur. Al norte del lago Constanza el río forma la frontera de Suiza primero con Liechtenstein y después con Austria. En Schauffhausen desciende 21 m en las cataratas del Rin, donde es encauzado para obtener energía hidroeléctrica, y continúa a lo largo de la frontera suizo-alemana hasta Basilea, el principal puerto de Suiza, donde se inicia su curso navegable. Al fluir hacia el norte entre la Selva Negra y los Vosgos, forma parte de la frontera franco-alemana hasta el sur de Karlsruhe, donde pasa a ser río exclusivamente alemán.
En Mannheim se le une el Neckar, en Mainz el Main, y a lo largo de 130 km, desde Bingen hasta Bonn, pasa por una pintoresca garganta en el Macizo Esquistoso Renano. Allí, los viñedos en terrazas están dominados por antiguos castillos, y se encuentran muchos de los hitos más famosos del Rin, entre ellos la roca de Lorelei y la Drachenfels (Peña del Dragón) tan vinculada a Sigfrido. La región que rodea Coblenza, donde al Rin se une el Mosela, procedente del oeste, es la tierra de los célebres vinos del Rin.
Más allá de Bonn, el río se adentra en la llanura que lleva su nombre y discurre a través de la gran región industrial del Ruhr (donde está ubicado su puerto principal, Duisburg-Ruhrort) hasta llegar a su delta, dividiéndose en dos ramales principales tras entrar en los Países Bajos: el Waal al sur, y el Bajo Rin (Neder Rhein) al norte. El Bajo Rin se escinde a su vez; su brazo más importante, el Lek, se une al río Merwede para formar el Nieuwe Maas, en el que se encuentra el gran puerto de Rotterdam, y el IJssel se separa hacia el norte hasta el IJsselmeer.
El volumen de tráfico por el Rin es muy considerable. Buques de gran calado pueden navegar aguas arriba hasta Colonia, y hay canales que lo enlazan con los ríos Ródano, Marne, Ems, Weser, Elba, Oder y Danubio.

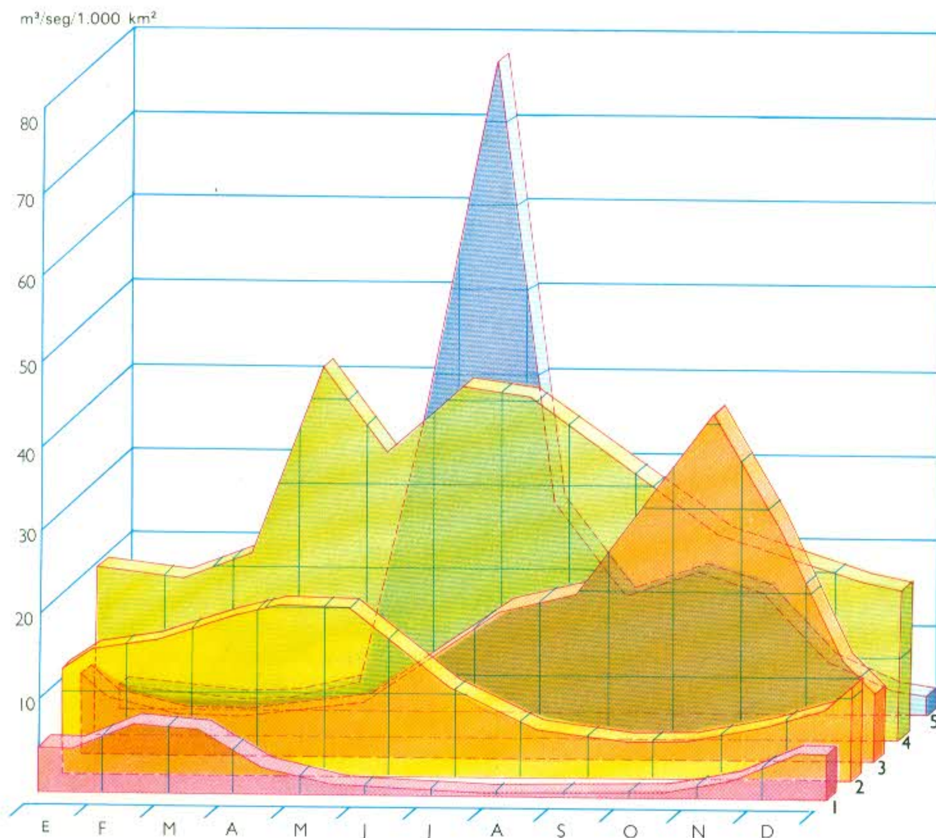
RIO DE JANEIRO. Segunda ciudad de Brasil por su tamaño, y su capital desde 1808 hasta la inauguración de Brasilia en 1960. Se alza en la costa sudoeste de la bahía de Guanabara, en la costa atlántica. Le dio este nombre en 1502 un navegante portugués que creyó, erróneamente, estar en la desembocadura de un río; al principio la ciudad sólo ocupaba la estrecha franja de llanura aluvial a lo largo de la costa, pero ahora ha trepado ya por las faldas de las montañas que se alzan junto a ella. El monte más alto es el Corcovado (690 m), rematado por una estatua de Cristo Redentor de 30 m de altura. En la entrada de la bahía, uno de los mejores puertos naturales del mundo,

hay la masa rocosa del Pão de Açúcar (Pan de Azúcar), con sus 693 m.
La ciudad cuenta con numerosas avenidas majestuosas y hermosos parques, y sus edificios van desde la histórica iglesia de la Candelaria (1775-1810) y el monasterio de San Benedicto (1633) hasta el inmenso estadio Maracanã, con capacidad para 150 000 espectadores. Sin embargo, el hito más famoso de Rio de Janeiro es, posiblemente, la radiante playa de Copacabana, orillada por lujosos hoteles. Forman un marcado contraste los barrios de barracas que contemplan esta magnificencia desde las faldas de las montañas. Sin embargo, sus habitantes tratan de olvidar su pobreza en el bullicio multicolor del famoso carnaval del Mardi Gras, el más destacado acontecimiento anual en Rio.
Rio es un gran centro comercial y por su puerto pasa un tercio, en cuanto al valor, de las importaciones del país, y un volumen de exportaciones que incluyen café, azúcar y mineral de hierro. Entre sus industrias más importantes figuran la confección textil y la fabricación de muebles, la harinera, las refinerías de azúcar, la construcción ferroviaria, productos químicos y cigarrillos. Hay buenas comunicaciones con el interior, transbordadores hasta Niterói, en el lado opuesto de la bahía, y dos aeropuertos: Santos Dumont para el tráfico interior, y el de Galeão para los vuelos internacionales.
Alrededor de Rio se ha desarrollado una gran área metropolitana, a ambas orillas de la bahía, con ciudades tan populosas como Duque de Caxias, Nova Iguaçu y Niterói. Rio de Janeiro es la capital del estado homónimo, accidentado por la Serra do Mar y regado por el sistema del río Paraíba. Los cultivos principales son el cafeto, los agrios y la caña azucarera. En los últimos años se ha registrado un considerable desarrollo industrial, que ha incluido la instalación de una planta siderúrgica en Volta Redonda.

RIO. Importante corriente de agua que a menudo transporta sedimentos y que fluye con un curso o canal definido. Los geógrafos físicos destacan su papel en la erosión, el transporte y la deposición de rocas y suelos, creando valles y actuando como agentes que esculpen el paisaje. Los geógrafos especializados en el aspecto humano consideran a los ríos sobre todo como fronteras políticas y en su aspecto recreativo. Para los barqueros, los ríos representan líneas de comunicación, los ingenieros los contemplan como fuentes energéticas, y los pescadores los valoran como fuentes alimentarias. Los agricultores y los habitantes de las ciudades aprecian los ríos y a la vez como depósitos de agua potable y para el riego, y como alcantarillado natural para la evacuación de desechos biológicos e industriales. Por tales razones, los ríos han sido centros de asentamiento desde que se iniciaron civilizaciones, hace más de 4000 años, en los valles del Nilo, del Indo y del Tigris-Eufrates.
Desde el tercer milenio a. de C., el hombre ha medido los ríos, pero sólo en fecha relativamente reciente ha descubierto la magnitud del volumen de agua y sedimentos desplazado por los ríos del planeta. En cierto modo, la importancia de los ríos parece sorprendentemente escasa, ya que los ríos, que riegan el 20 % de la superficie de la Tierra, en un momento dado, almacenan tan sólo un 0,03 % del agua dulce del globo, lo que es muy poco comparado con el 75 % guardado en las capas de hielo y los glaciares, pero el caudal anual de los ríos de todos los continentes equivale a una capa de agua de unos 28 cm extendida sobre toda la superficie terráquea. De este caudal fluvial, casi un 20 % corresponde al río más grande del mundo, el Amazonas, con sus 6276 km, y éste junto con los 15 que le siguen por orden de tamaño abarcan el 45 % del caudal mundial.
Los ríos transportan sedimentos, y la cantidad arrastrada al mar cada año por todos los ríos bastaría para cubrir Italia con una capa de barro de 6 cm de espesor. Esto equivale a rebajar la



En la descripción de los ríos se utilizan los siguientes términos: un río trenzado (A) con una sección en «V» (1); un río con meandros (B) con una sección asimétrica en «U» (2), una longitud de onda de meandro de (3) y una amplitud de (4); un río recto (C) en el que (5) representa la profundidad, (6) es la anchura y (7) es anchura plena de orilla, (8) representa el perímetro húmedo, (9) el sedimento, (10) el ribero, (11) la gravilla y (12) el lecho rocoso.



Los índices de descarga de agua varían considerablemente entre diferentes ríos y en el transcurso del año. (1) El río Usa en Adzua, URSS; (2) el Rin en Basilea, Suiza; (3) el Guadiana en Palo do Lobo, Portugal; (4) el río White en De Vals Buff, Arkansas, EUA; y (5) el río Sanaga en Nachtigal, Africa occidental.

superficie de las tierras no sometidas a glaciación en unos 3 cm cada 1000 años. Hay, naturalmente, variaciones en la superficie de la Tierra, ya que, por ejemplo, los ríos de Asia transportan por sí solos el 80 % de los sedimentos fluviales mundiales. Hay también variaciones en tiempo, y hasta un 50 % del agua y los sedimentos transportados cada año por un río determinado pueden ser arrastrados a lo largo del lecho del río en unas pocas semanas.

Los ríos en sección transversal. Los hechos citados acerca del caudal del río sólo pueden ser determinados con la medición exacta de la cantidad y velocidad del agua y el sedimento que pasan por unos puntos dados y durante un período considerable. Esto presupone el conocimiento preciso de la cantidad de agua existente en una sección transversal del río. Los hidrólogos expresan la sección transversal del volumen de agua fluvial mediante la profundidad (p), la anchura (a) y el perímetro mojado del canal (pm). A partir de estos datos pueden obtener el área de la sección transversal ($A = a \times p$) y el radio hidráulico ($R = A/pm$). También pueden medir la velocidad del agua a través de una sección del cauce fluvial, pero ya que éste varía desde cero en las orillas y el lecho del canal hasta un máximo cercano al centro de la sección transversal, los hidrólogos obtienen la velocidad media en la sección transversal. El producto del área de la sección transversal (A) por la velocidad media (v) da la descarga (D), que es una medida del volumen de agua que pasa a través de la sección transversal en un momento dado, y se expresa generalmente en metros cúbicos por segundo (m^3/s).

Los ingenieros hidráulicos han apreciado desde antiguo las relaciones existentes entre las dimensiones del canal, el caudal de agua y un parámetro de pendiente, y las han expresado en forma de ecuaciones de caudal, tales como la ecuación de Manning (1889) en la que $D = A\ (1{,}5/n)\ R^{2}/_{3}\ P^{1}/_{2}$, donde P es la pendiente del canal y n es un coeficiente que varía según la aspereza del cauce en cuestión. A pesar de la existencia de tales ecuaciones, a menudo es necesario medir y registrar el caudal de un río en particular, y en ciertos casos esto puede hacerse utilizando una instalación especial, como por ejemplo una esclusa o un salto de agua en el canal del río. La relación matemática entre profundidad de agua en la estructura y la descarga puede ser empleada para dar mediciones del caudal del río.

En muchos ríos no es posible instalar una estructura especial, y en tal caso se adopta un método velocidad-área para la medición de la descarga. Esto se basa en el hecho de que la descarga (D) es el producto de la velocidad y el área transversal del canal de la corriente en la misma sección transversal en la que se toman las mediciones (una sección índice). En muchos casos es posible, gracias a la medición de la velocidad en una amplia gama de flujos, establecer una relación gráfica entre la profundidad del agua y la descarga en dicha sección índice; seguidamente, cabe referir las mediciones de la profundidad del agua al gráfico o curva índice para obtener un valor de descarga.

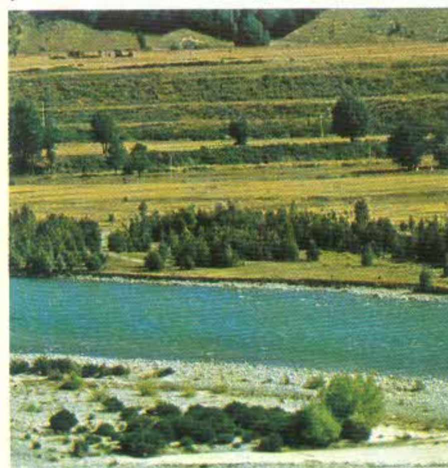
Se dispone de otros métodos de medición del caudal de un río, entre ellos el volumétrico, que requiere la medición del volumen fluvial que discurre por un punto particular en un período dado, y el de dilución, que exige la introducción de una solución salina o un tinte de concentración conocida y el cálculo del tiempo que necesita la solución para pasar por un tramo medido del canal fluvial.

A menudo, las mediciones del caudal de un río se efectúan continuamente y los datos de la estación de medición pueden facilitar un registro continuo de la profundidad del agua, a partir del cual es posible obtener la descarga del río. Esta medición continua es necesaria, ya que el índice de descarga de los ríos varía considerablemente. Cuando el caudal es registrado en forma gráfica para mostrar variación a través del tiempo, se obtiene la llamada hidrográfica. La hidrográfica media anual, basada en valores medios de descarga anual, varía según el tipo de clima. Así, la precipitación estacional puede quedar reflejada en la hidrográfica anual, e igual ocurre con el agua procedente de la nieve derretida en las montañas. Evidentemente, la variación no ocurre solamente cada año, sino también de un año a otro.

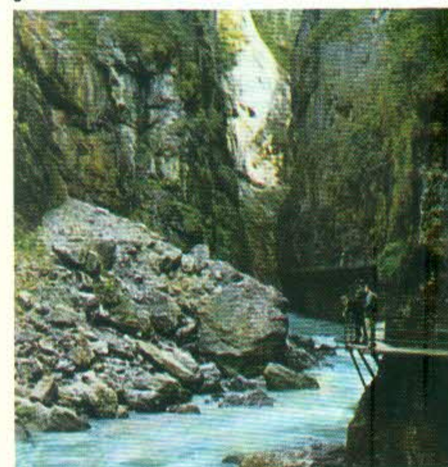
El clima en la cuenca de drenaje, y en particular la cantidad y distribución de precipitación durante el año, determina principalmente el caudal de los mayores ríos del mundo, pero la vegetación, el tipo de rocas y el relieve ejercen mayor influencia sobre las cuencas de los ríos más pequeños. Cuando se trazan hidrográficas de las tempestades sobre cuencas pequeñas, a menudo es posible relacionar la forma de la hidrográfica con las características de la cuenca. También se ha demostrado que el caudal máximo de una cuenca urbanizada puede ser cuatro veces mayor que el de una zona rural.

Las materias suelen ser transportadas por un río según una de estas tres maneras: en solución (disueltas en el agua del río), en suspensión (como fino material en suspensión en el agua del río), o como capa del lecho (que avanza rodando o a sacudidas a lo largo del lecho del cauce fluvial). La magnitud del caudal fluvial determina la cantidad de material transportado. Las proporciones relativas de carga del río, disuelta, en suspensión o procedente del lecho, dependerá de las características de la zona regada por el río, y en particular del tipo de rocas, de la clase de suelo y de la capa de vegetación. La carga disuelta se incrementa aguas abajo y puede contribuir a un 50 % de la descarga anual total del río; el material


1


2


3

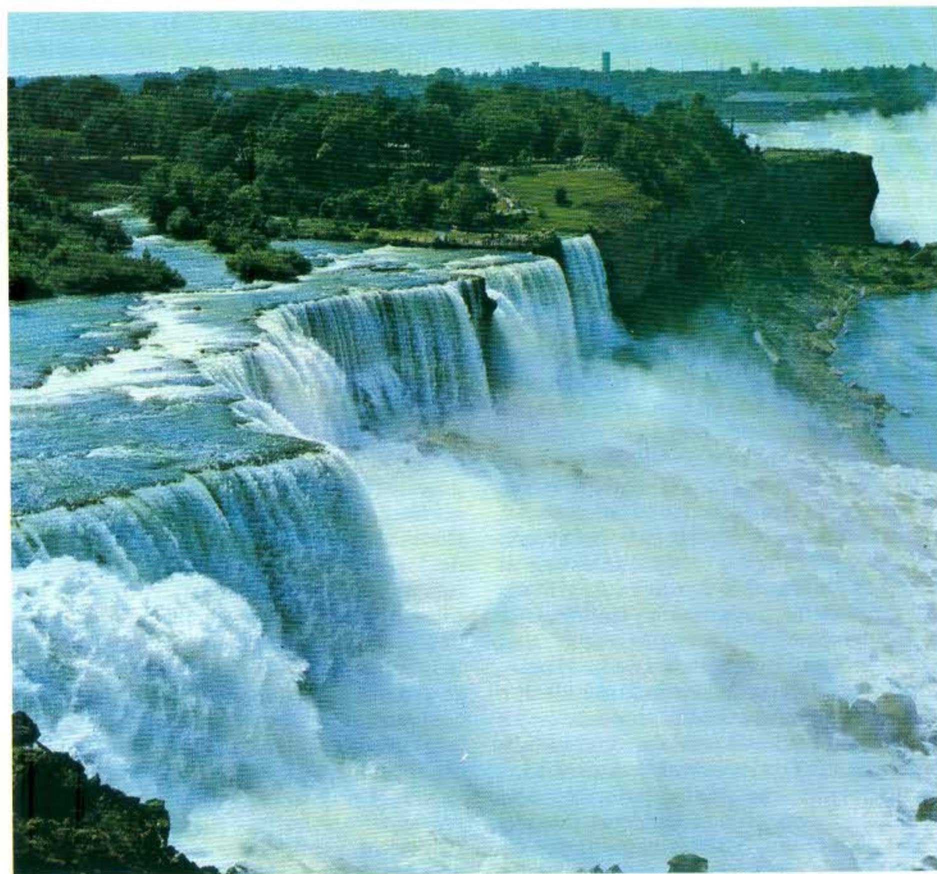

4

del lecho rara vez rebasa un 10 %, y el sedimento en suspensión completa el resto.

Desde hace mucho tiempo, los geógrafos saben que el caudal en una sección dada de un canal de río es proporcional a las dimensiones y pendiente del canal, y se han apreciado numerosas relaciones entre la forma del canal y las mediciones del caudal fluvial o la descarga de sedimentos. Así, para una sección particular del río, los expertos pueden trazar gráficas que relacionen la profundidad del agua y la concentración de descarga y sedimentos en suspensión. Tales relaciones pueden ser la base de relaciones generales descritas como curvas índice; las primeras para convertir profundidad de agua en descarga, y las segundas para determinar el sedimento en suspensión transportado por el río en un cierto período. Cuando la forma del canal del río influencia el caudal de agua y por lo tanto el sedimento que éste contiene, es influenciada a su vez por una cantidad particular de flujo de agua, y se ajusta a ésta. No todos los geógrafos concuerdan en el valor exacto del caudal de un río responsable de la forma del canal del mismo, pero muchos creen que la plena descarga de las orillas del río (que puede ocurrir, como promedio, una vez cada año y medio) determina la anchura y profundidad del canal. Existe, ciertamente, una delicada relación entre el caudal de agua en un canal fluvial y la forma del canal, y lo demuestra el hecho de que, si la descarga de agua o sedimento de un río varía, habrá entonces un cambio compensador en la forma del canal. Similarmente, cualquier modificación de la forma del canal, por parte del hombre por ejemplo, altera el índice y la pauta del caudal de agua.

Los ríos en el espacio. También existen relaciones entre el plano o pauta del río y la forma y procesos que actúan en el canal del río. La pauta que sigue el río puede ser clasificada como trenzada, con meandros o recta. Rara vez se encuentran cauces perfectamente rectos en tramos más largos que 10 veces la anchura del canal del río; es más común un canal que forme meandros, es decir, con un curso que describa curvas de un lado a otro de la llanura de inundación; y hay ríos trenzados

Morfología de los ríos. (1) Son frecuentes los amplios meandros en el llano de avenida de un río cerca de su nivel de base. (2) En la orilla más distante de este río cabe observar toda una serie de terrazas, formadas al ahondar progresivamente el río en las gravillas que él mismo ha depositado en su llanura de avenida. (3) Allí donde el gradiente de un río es demasiado abrupto o arrastra un exceso de sedimento, forma un amplio «canal trenzado» que contiene numerosos arroyuelos con isletas intermedias, en vez de formar meandros a través de su llanura de inundación. (4) Los torrentes jóvenes e impetuosos pueden abrir profundas gargantas incluso en rocas relativamente resistentes si su curso está muy elevado sobre el nivel de base. (5) Las inmensas cataratas del río Niágara, en América del Norte, se han desplazado más de 11 km aguas arriba desde la escarpa en la que se originaron hace 20 000 años.

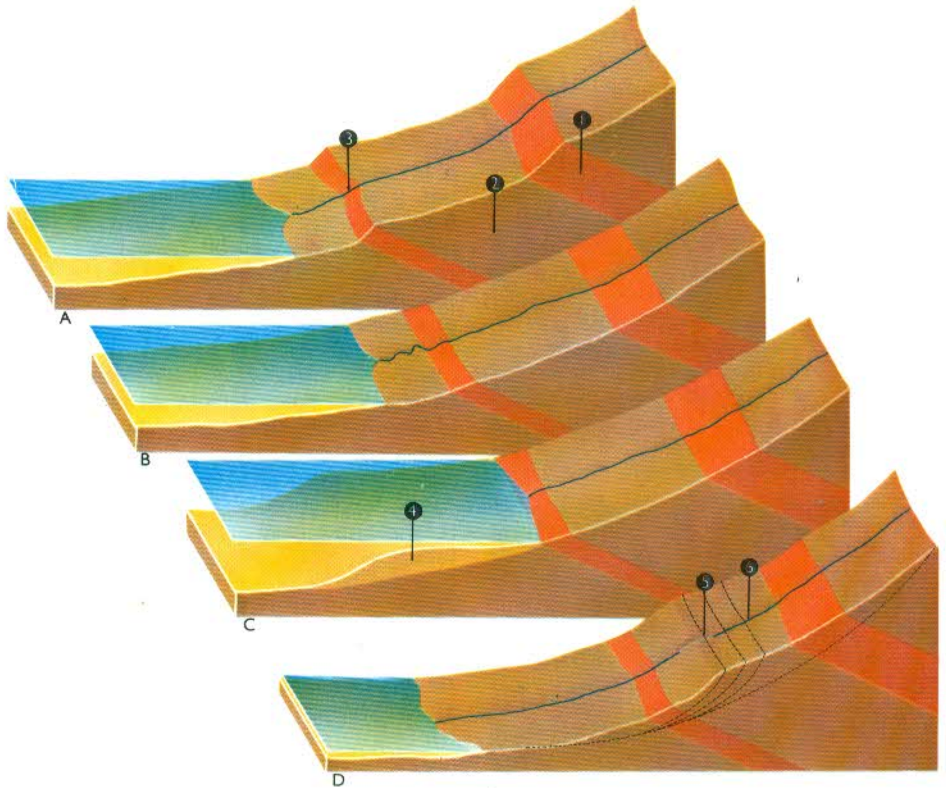

5

allí donde varios canales fluviales tributarios y distribuidores están separados por barras de arena o gravilla. En la forma de los canales fluviales aparecen ciertas irregularidades intrigantes, tales como el hecho de que la longitud de la onda de los meandros suele ser 10 veces la anchura del canal y guarde relación con la descarga de las orillas del río en cuestión. Los ríos trenzados han sido atribuidos a regímenes particulares o hidrográficas anuales de caudal fluvial que incluyen cambios rápidos, como en las zonas monzónicas, o a lugares donde las orillas son fácilmente erosionadas o donde existe una gran cantidad de sedimento para la deposición, como ocurre bajo los glaciares. Los geógrafos han descubierto que los ríos trenzados son más comunes a lo largo de tramos fluviales de pendientes más acusadas que en aquellos en los que se dan los meandros.

Hay estanques a intervalos regulares a lo largo de un curso fluvial (generalmente espaciados a una distancia igual a unas 5 veces la anchura del canal del río) y alternan con lugares poco profundos. Estas irregularidades aparecen también entre los ríos con meandros; en éstos el curso cambia fácilmente, y este tipo de formato de río puede crearse por su facilidad en acomodarse al caudal del agua.

El canal del río y la pauta de éste se ajustan, pues, al agua y sedimentos aportados en ciertos momentos al canal del río, y existe un delicado equilibrio, o semiequilibrio, entre las medidas de la forma del canal y las medidas del proceso del canal expresadas como caudal del río o descarga de sedimentos. Si se suministra al río una gran cantidad de agua o sedimento en cualquier época del año, este equilibrio puede quedar alterado, de modo que resulte necesario el reajuste. Los ríos trenzados ofrecen un medio por el cual la pendiente puede ser ajustada por deposición de material, y los ríos con meandros presentan una alternativa mediante la cual la pendiente del canal fluvial es reducida al prolongarse el curso del río.

Los ríos en el tiempo. En un período determinado, la erosión y deposición por parte de un río originan características particulares. La erosión se produce químicamente por corrosión y mecánicamente por corrasión (que incluye las acciones de pulimento, abrasión e impacto por la carga y por la propia agua, lo que origina rasgos tales como los calderos en el lecho del río). El río puede también levantar y transportar material suelto. La sección transversal de un meandro muestra cómo la erosión tiene lugar en la orilla exterior socavada, en tanto que la deposición se produce en la orilla interior, y al verificarse erosión y deposición, el meandro puede desplazarse aguas abajo. Los vestigios de anteriores meandros pueden ser visibles como los llamados lagos de yugo, que se encontraron aislados cuando el río abrió un nuevo cauce a través del cuello del meandro anterior. La deposición tiene lugar junto a depósitos formados en los costados del canal fluvial, y también junto a depósitos que se forman sobre la orilla cuando el caudal del río rebasa la capacidad del canal, se extiende sobre la adyacente llanura de inundación y deposita una capa de fino sedimento. Los llanos de inundación se forman gradualmente de este modo. Pero debajo de los sedimentos finos de numerosos valles, en latitudes medias, hay gravillas más gruesas que pudieron haber sido depositadas cuando el río estaba influenciado por un clima diferente, poseía un régimen distinto, y podía arrastrar otra clase de carga. Tales condiciones fueron prevalecientes durante los períodos de glaciación, o inmediatamente después de los mismos, y debajo de los depósitos de la actual llanura de inundación puede haber un cauce enterrado, mayor que el del río actual y formado en condiciones de mayor caudal. Durante un período de tiempo, un cambio de clima que influencie el manto de la vegetación o cambios deliberados en el mismo por obra del hombre, pueden llevar a alteraciones en el régimen del caudal fluvial y a variaciones en la frecuencia de los elevados caudales que transportan la mayor parte del sedimento. Estos cambios pueden ser causa de modificaciones en la forma de la sección transversal de los canales y cabe que cambien su pauta, pasando por ejemplo de trenzado a meandros. Los geógrafos han detectado estos cambios a partir de la forma de cauces fluviales enterrados.



Evolución de un río. En (A) el perfil del río es determinado por salientes de rocas duras (1) y blandas (2); sobre las primeras se forman cataratas (3). Al producirse la erosión (B), los sedimentos se depositan en la desembocadura del río (C4). Si las rocas resistentes causan un cambio repentino en la curva suave de un perfil fluvial, se forma una muesca (D5) que emigra aguas arriba (6).

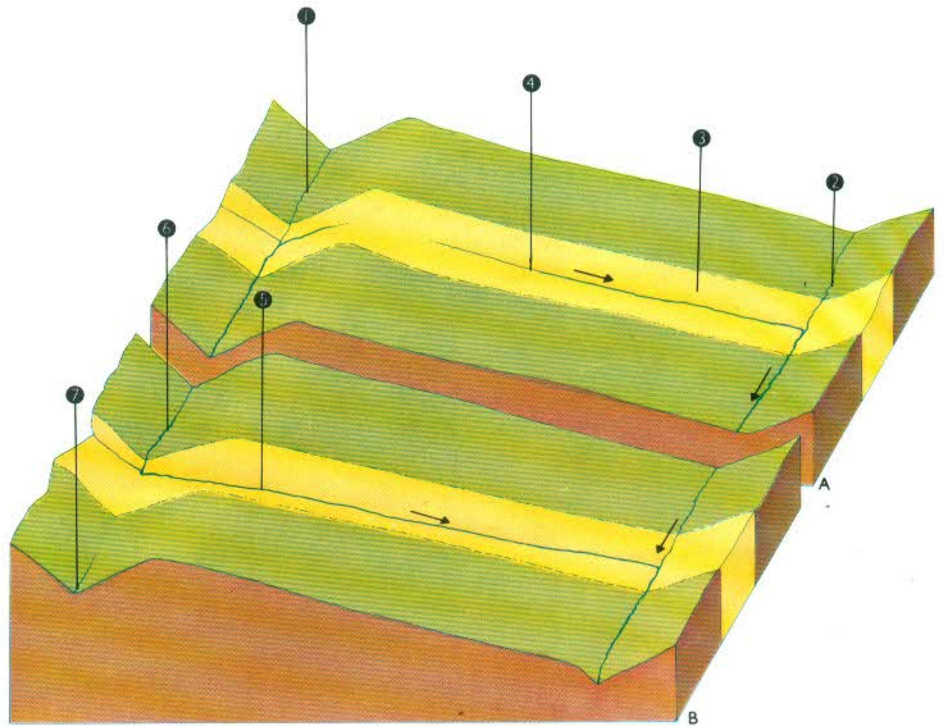
Perfil en gradación. Mucho antes de que los geógrafos reconocieran el equilibrio existente entre forma de canal, plano del canal y proceso del canal, elaboraron la idea de la gradación. Visto en sección longitudinal (desde la fuente hasta la desembocadura), el perfil de un río es generalmente cóncavo hacia arriba, y este curso en gradación es formado por la paulatina eliminación de irregularidades causada por rocas más duras, y es conocido como perfil de gradación. El perfil de gradación cóncavo presenta este efecto hasta un nivel que actúa como una base o control por debajo del cual el río no puede erosionar. Este nivel básico es debido generalmente al mar o a un lago, si bien por parte de un río puede ser facilitado por una formación rocosa particularmente resistente y que a menudo forma una cascada. Por consiguiente, en el ciclo de erosión formulado en la década de 1890 por W. M. Davis, la etapa de juventud se caracterizaba por un perfil irregular y largo, pero en la fase de madurez, rápidos y cataratas habían sido eliminados para dar una curva suave, y subsiguientemente el perfil fue descrito como gradación.

Aunque la idea general de la gradación es muy útil, en detalle el concepto ha sido aplicado por lo menos de dos maneras principales. Lo ha sido a una tendencia del río a formar un largo perfil ligeramente cóncavo, y también ha sido empleada para significar que el

río ha alcanzado un estado de equilibrio en el que la pendiente del canal es precisamente la adecuada para transportar a la vez el volumen de agua y su carga.

Así, una corriente que ha alcanzado un estado de gradación podría transportar su carga mediante correcciones del perfil longitudinal y la sección del canal. Sin embargo, la idea de que el río alcanzará un perfil de gradación si el clima se mantiene constante por largo tiempo, no siempre queda demostrada por todos los ríos. Algunos pueden mantener cursos irregulares durante largos períodos, por ejemplo el Colorado a través del Gran Cañón. Al aplicar el concepto de gradación con detalle, surgen nuevas dificultades, ya que puede existir equilibrio entre el río, su carga, su cauce y la pendiente del mismo, incluso cuando el perfil del lecho es irregular. Cabe también que no todos los tramos del río hayan experimentado la gradación al mismo tiempo, y que el comportamiento de los canales del río varíe de acuerdo con la estabilidad o inestabilidad de éstos. Los cauces fluviales estables poseen unos lechos de materiales más recios, en tanto que los clasificados como inestables pueden cambiar, frecuente y fácilmente, la forma de su lecho y sus orillas.

El valor de la aplicación del concepto de un perfil fluvial de gradación depende de la escala de tiempo según la cual sea considerado el río. S. A. Schumm y R. W. Lichty han distinguido tres escalas de tiempo, llamadas tiempo fijo, graduado y cíclico, lo que es una manera conveniente de considerar los cambios de los ríos con el tiempo. Durante el tiempo fijo (decenas de años) los cambios de clima y de capa vegetal de la cuenca del río pueden llevar a cambios en los procesos del canal fluvial, en la frecuencia de las avenidas y en la forma del canal, y a veces también en la pauta de éste. A través de la gradación del tiempo (centenares o millares de años), diferentes climas pueden incrementar la cantidad de agua aportada al río, y un aumento en el nivel del terreno o un descenso en el nivel del mar pueden ocasionar que un río maduro rejuvenezca, que erosione su lecho anterior y que se abra camino a través del terreno como un río joven. La reanudación de este proceso puede conducir a la creación de meandros de incisión que sean asimétricos y crezcan hacia dentro, o de valles simétricos, en forma de zanja y con flancos abruptos, donde ya no tenga lugar la norma de formación de meandros. Los meandros de incisión pueden aislar los vestigios de la antigua llanura de inundación a unos niveles muy por encima del actual nivel de inundación del río, y a estas terrazas de meandros pueden sucederles terrazas fluviales que marquen la posición de un anterior fondo de valle. Tales terrazas han aportado niveles por encima de las avenidas, para la posible ubicación de anteriores asentamientos.



Captura de un río. En (A), dos cursos de agua (1) y (2) fluyen a través de una franja de roca blanda (3) a lo largo de la cual discurre un afluente (4). Este afluente erosiona (5) hasta que en (B) captura las aguas que circulan desde el tramo alto del río (6), dejando un cauce decapitado (7).

Durante los 4 millones de años de la era cuaternaria hubo numerosas oportunidades, debidas a cambios de clima y de nivel del mar, para que los ríos excavasen a niveles más hondos, dejando vestigios de sus anteriores llanuras de inundación, a veces cubiertas de grava, como terrazas en los flancos del valle; asimismo, hubo oportunidades para fases de deposición o de aluvión por parte de los ríos. Por lo tanto, la historia de muchos valles es muy compleja, ya que puede incluir períodos durante los cuales un antiguo valle fue rellenado por depósitos que más tarde, sometidos a disección, quedaron en forma de terrazas. Un ejemplo complejo es el que ofrece el valle del Vístula entre Fordon y Torun, en Polonia. Durante la última glaciación, el valle fue erosionado como una *pradolina*, es decir, un vasto cauce entre hielos practicado por agua derretida de la capa de hielo del Báltico, impulsada hacia el oeste al no disponer de ninguna salida hacia el norte.

Este valle se formó por etapas y hoy posee 11 terrazas de orígenes debidos a la vez a la erosión y a la deposición. Las terrazas más altas y más antiguas continúan hacia el oeste desde Fordon, señalando la ruta de la antigua *pradolina*, y las terrazas más jóvenes y bajas siguen el último curso del Vístula hacia el norte.

La escala del tiempo cíclico (millones de años) implica cambios sustanciales que pueden ocurrir en la distribución de los valles mediante el proceso de la captura de ríos. Existen numerosos ejemplos, especialmente en zonas sin glaciación, de pautas de desagüe que incluyen cursos anómalos. A través de un largo período, dos sistemas fluviales adyacentes pueden formarse a un ritmo distinto, con la posible condición de diferencias en la proximidad al mar, o por diferencias en la resistencia de las rocas. Diversos índices de crecimiento pueden permitir que un río o sus afluentes intervengan para capturar las fuentes de un sistema adyacente, dejando que un río diminuto fluya a través de un amplio valle bajo.

W. M. Davis pensó que si un nivel básico se mantenía constante y si el clima no cambiaba sustancialmente, cabía que la erosión de los ríos en el «ciclo normal» condujera finalmente a la producción de una superficie de terreno a bajo nivel, o penillanura. Hoy, parece ser que esto requeriría, para convertirse en realidad, unos 11 millones de años. Pero en las latitudes medias, es muy posible que este proceso haya contribuido a producir muchas de las superficies de alto nivel que fueron talladas en la estructura geológica durante el terciario.

El estudio de los ríos, por geógrafos en general y por geomorfólogos en particular, se fundamentó a principios de siglo en el ciclo normal de erosión que consideraba el paisaje como función de la estructura, el proceso y la etapa, y que percibía la evolución de los ríos a través de las fases de juventud, madurez y vejez. Tales estudios de ríos a escala del tiempo cíclico (millones de años) fueron constantemente complementados, durante la primera mitad del siglo XX, por estudios de ríos a la escala de tiempo graduada (cientos o miles de años), acuciados por una mejor com-

prensión de los numerosos cambios en el nivel del mar acaecidos durante la era cuaternaria. En fecha más reciente, los trabajos sobre los procesos fluviales, en particular los realizados por la Geological Survey de EUA, quedaron marcados por la publicación en 1964 de *Fluvial Processes in Geomorphology*, por L. B. Leopold, M. G. Wolman y J. P. Miller, y esta obra ha suscitado una mayor atención acerca de los procesos fluviales en la escala de tiempo fijo (décadas).

El estudio de los procesos fluviales contemporáneos es apoyado por los resultados de disciplinas relacionadas con el mismo, tales como ingeniería, hidrología y geología sedimentaria, y contribuye a su vez a nuestra interpretación de procesos a las escalas de gradación y tiempo cíclico. La necesidad de dedicar mayor atención a los procesos contemporáneos se debe también a los efectos y a las exigencias del hombre. Los efectos de la acción directa del hombre sobre los canales fluviales, a través de la regulación, la desviación y el control de los cursos de los ríos, e indirectamente a través de la modificación del uso del terreno en la zona regada por el río, han quedado reflejados en el volumen de agua y sedimentos transportado por los canales fluviales, y en ciertos casos esto ha producido también cambios en la forma y pauta de los mismos. El conocimiento de tales efectos es indispensable antes de poder aplicar el estudio de los procesos fluviales a problemas del pasado, y es igualmente importante como base para comprender cómo pueden cambiar los ríos en el futuro y cómo pueden ser influenciados por las actividades continuas del hombre.

Tal conocimiento adquiere una relevancia cada vez mayor a medida que se registran aumentos continuos en las demandas de suministro de agua, energía hidroeléctrica, riego y eliminación de los desechos. K.J.G.

RITTER, CARL (1779-1859). Geógrafo alemán considerado, junto con Humboldt, como uno de los fundadores de la moderna geografía. En 1820 fue nombrado profesor de geografía en la Universidad de Berlín, y poco después también en la Real Academia Militar, y en 1828 uno de los fundadores de la Sociedad Geográfica de Berlín. Su *Erdkunde*, publicada en dos volúmenes en 1877, fue ampliada a 19 tomos en su segunda edición, con lo que se convirtió en una geografía regional e historia cultural de Asia y Africa, aunque en realidad él nunca visitó estos dos continentes. Creía en la importancia de las influencias humanas en el mundo físico y descartaba la doctrina de la geografía «pura», en el sentido físico, tan popular en su época. Veía el mundo como una entidad en la que los diversos países y regiones eran partes componentes, y creía que el mundo había sido creado para el desarrollo y la educación de la humanidad. T.W.F.



RIU-KIU, ISLAS. Archipiélago de más de un centenar de islas, que se extiende en forma de arco desde Kyushu, la más meridional de las cuatro islas principales de Japón, hacia la punta septentrional de Taiwán, a lo largo de una distancia de unos 1000 km. En 1945, los EUA ocuparon el archipiélago, pero los grupos Amami y Tokara, al norte, fueron devueltos a Japón en 1953, y Okinawa y los grupos del sur en 1972.

El área total de las Riu-Kiu apenas pasa de los 2200 km², y Okinawa es la mayor de las islas. El arco de islas pertenece a la zona circum-Pacífico de formación montañosa y contiene varios volcanes activos. Escasean las tierras de cultivo. Las temperaturas medias sobrepasan los 21 °C durante seis meses del año, y los inviernos son moderados (más de 15 °C). La precipitación media anual es de 2000 mm. Estas condiciones climáticas favorecen el cultivo de ananás y caña azucarera, las dos cosechas principales.

La población de Okinawa y de las Riu-Kiu meridionales es mayoritariamente japonesa. Naha es la capital y la ciudad principal de Okinawa. Las Riu-Kiu septentrionales tienen una población que, en su mayoría, habla una lengua parecida al ainu.

Los boniatos constituyen la principal cosecha alimentaria, en tanto que el azúcar refinado y los ananás en conserva representan más del 70 % de las exportaciones de Okinawa. Tiene importancia la pesca del atún. Aunque se cultiva algo de arroz, la producción es demasiado pequeña para las necesidades locales y su suministro procede mayoritariamente de Japón. La economía está influenciada, asimismo, por la presencia de bases militares, antes norteamericanas, pero hoy responsabilidad de Japón. Alrededor del 49 % de la mano de obra de Okinawa está empleada en industrias de servicios. (Ver mapa de Japón.) J.S.

RIYADH. Capital de la Arabia Saudita situada en el centro del país, en la meseta de Najd, a 385 km al oeste del golfo Pérsico. Es una antigua ciudad y centro del comercio, cuyo nombre significa «la cavidad verde»; está ubicada en un oasis de palmeras, pero la antigua ciudad amurallada ha sido extensamente modernizada, y predominan en ella los modernos edificios de hormigón necesarios para albergar a una población en rápida expansión. Riyadh es hoy la mayor ciudad de Arabia Saudita y cubre más de 100 km². El palacio real y la gran mezquita son dos monumentos notables. Existe una comunicación ferroviaria entre Riyadh y Damman, en el golfo Pérsico.

Es importante su comercio, basado principalmente en frutas frescas, así como su ganadería (camellos, cabras).

ROCA. Material natural que forma la corteza de la Tierra, y que consiste en agregados minerales acumulados bajo una extensa gama de condiciones. Hay tres grupos principales de rocas: sedimentarias, ígneas y metamórficas. Las sedimentarias son formadas por transporte y deposición de materiales en la superficie terráquea, constituidos en gran parte por los restos disgregados y erosionados de rocas ígneas y metamórficas, los otros dos tipos principales de rocas. Las rocas ígneas se forman a menudo a ciertas profundidades de la corteza, bajo presiones y temperaturas varios centenares de veces superiores a las de la superficie. Las rocas metamórficas son ígneas o sedimentarias, drásticamente cambiadas por el calor y la presión.

Rocas sedimentarias

Las rocas sedimentarias se forman a partir de materiales disgregados por agua, viento o glaciares, llamados sedimentos. Entre los sedimentos acarreados por el agua figuran depósitos tan visibles como las playas de arena, los pantanos de cieno y las gravillas de los ríos, pero también depósitos en el fondo del mar, tales como lodos muy finos y cienos orgánicos. Los sedimentos incluyen también materiales diseminados por capas de hielo (por ejemplo, arcilla) y por la acción del viento (por ejemplo, loess y arena de duna).

Procesos de formación. Los sedimentos forman estratos o capas, es decir, divisiones casi paralelas o planos que probablemente representan interrupciones o rupturas en la deposición. Estas capas pueden tener desde un par de cm hasta algunos m, y no señalan necesariamente un cambio en la naturaleza de la roca.

Los constituyentes de los depósitos sedimentarios son a la vez orgánicos (conchas, coral, algas y fragmentos de plantas) e inorgánicos (cuarzo, feldespato, fragmentos de roca y otros minerales). Generalmente, hay una mezcla de ambos. Cuando se hunden partículas individuales hasta el fondo de un lago o un mar, tienden a soldarse entre sí como un todo coherente y cada vez más duro, hasta que finalmente se forma una roca sedimentaria. Este proceso de endurecimiento es llamado litificación, e implica la expulsión de agua desde los espacios entre las partículas y la precipitación química de nuevos minerales de unión. Los lodos se convierten entonces en pizarras o esquistos, las arenas en arenisca, y los blandos depósitos de cal en calizas.

El grado de litificación o endurecimiento alcanzado por estos tipos principales de sedimento se intensifica con el tiempo, pero depende en parte de las clases de granos que contenga. Si los granos son predominantemente blandos y flexibles (por ejemplo, los minerales de arcilla en ciertos lodos), producen una roca que tiende también a ser relativa-

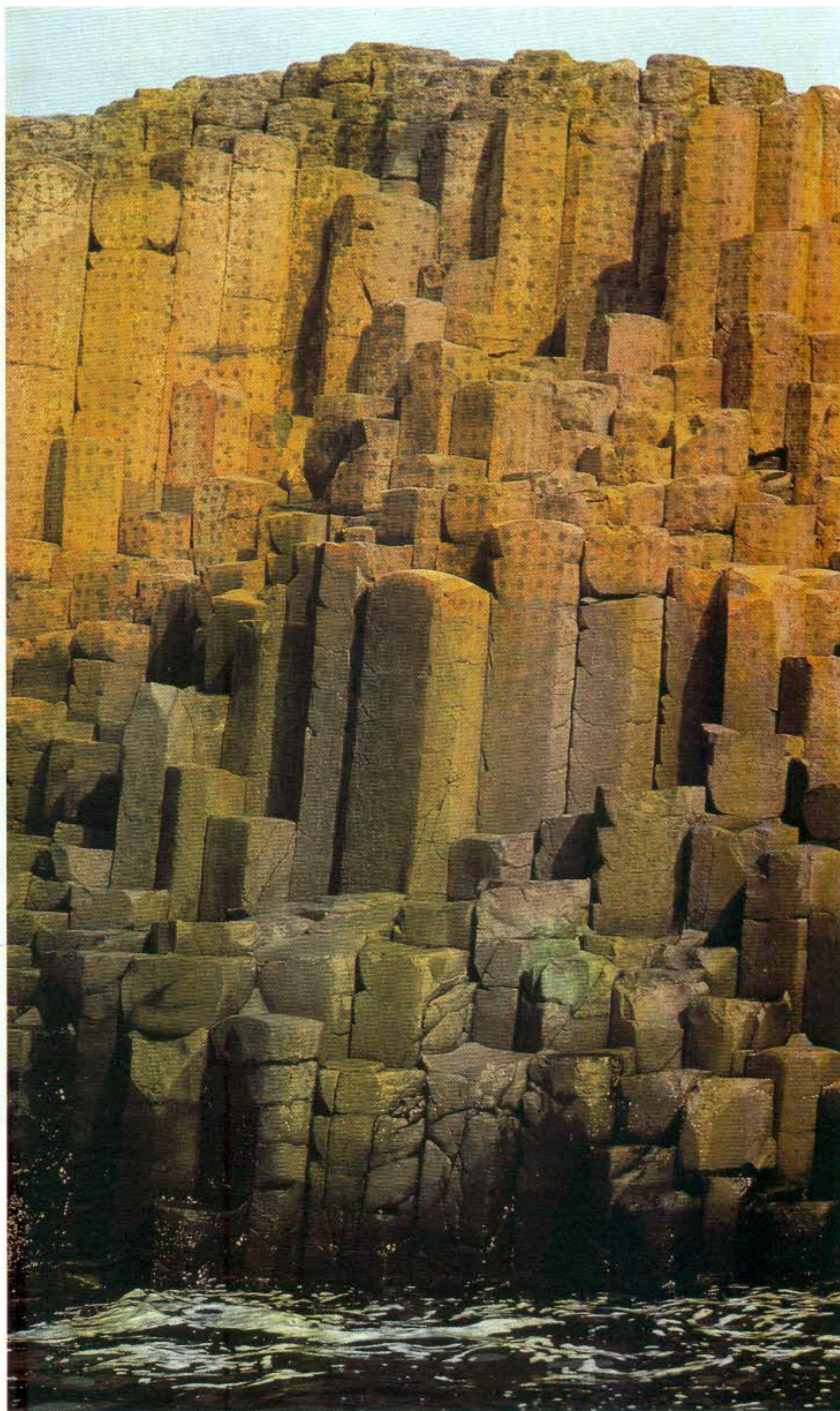
mente blanda y que se disgrega fácilmente con la erosión. Pero si los constituyentes originales son duros (como el cuarzo en las areniscas y la calcita de las calizas) la roca resultante suele ser más resistente a la erosión y tiende a formar un terreno estable, como ocurre en los «bordes» de arena y guijarros cementados del norte de Gran Bretaña y con las Dolomitas de caliza magnésica del norte de Italia.

Rocas formadas en tierra y bajo el agua. A menudo, los geólogos pueden deducir el origen de antiguas rocas sedimentarias endurecidas a partir de características como grietas, resquebrajaduras en el fango, laminación oblicua y gradación en las capas. Además, en rocas depositadas desde finales del precámbrico, siempre hay la posibilidad de encontrar restos fósiles, los cuales ayudan a determinar si una roca se formó en el mar, en agua dulce o en otras condiciones.

Puesto que las zonas de tierra firme poseen mayor cantidad de agentes erosivos que destruyen activamente las huellas de vida animal y vegetal en comparación con los lechos de los mares y océanos, las pruebas fósiles sugieren naturalmente que la mayor parte de las antiguas rocas es de formación submarina. Pocas rocas son indiscutiblemente no submarinas, aunque una mayoría de tipos de carbón (lignito, carbón bituminoso, antracita) y ciertas variedades de esquisto bituminoso contienen tantos vestigios de plantas terrestres que resulta obvio que tales rocas se formaron mayoritariamente en terreno pantanoso.

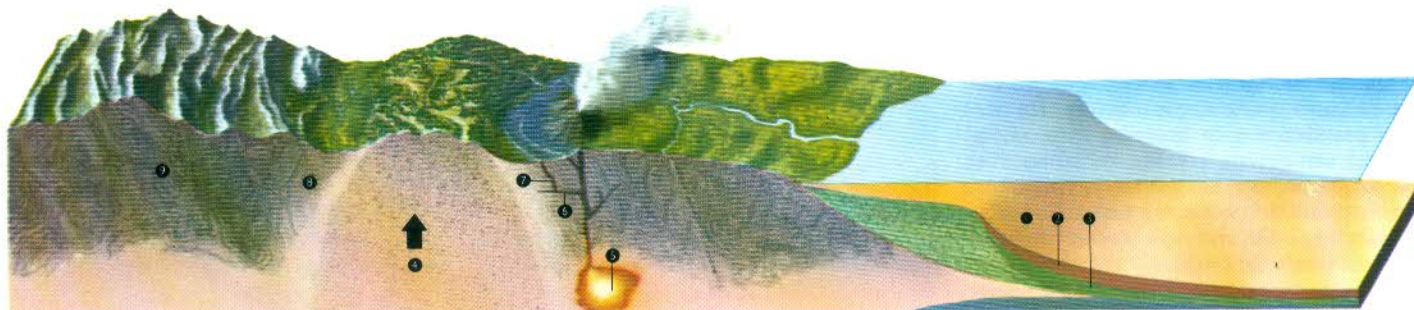
Hay también gruesas secuencias de estratos ricos en óxidos rojos de hierro, los llamados «lechos rojos», que con igual certeza tuvieron que formarse en tierra firme. La antigua arenisca roja del período devónico y los depósitos permo-triásicos del hemisferio norte sólo contienen raros restos de vertebrados, plantas y moluscos, pero sus grietas en el fango, sus estructuras de duna, sus cantos trabajados por el viento y sus granos de arena son datos que señalan el hecho de que se formaron bajo condiciones de gran sequedad, incluso desérticas.

Los lechos rojos pasan a veces, lateralmente, a gruesos lechos de sal (evaporita) que contienen capas ricas en sales de potasa como la silvita, sales de sodio como la halita, y sales de calcio tales como el yeso y la anhidrita. Estos depósitos son los minerales evaporados a partir de grandes extensiones de agua que se secaron bajo condiciones desérticas. El agua pudo haber quedado totalmente rodeada por tierra (como el actual mar Muerto) o bien unida con alta mar por medio de un canal. Ciertos estuarios peruanos son los lugares de la actual deposición de la sal, y en la antigüedad el secado del «mar de Zechstein», en el noroeste de Europa, se convirtió en sede de gruesos depósitos de sal.



Columnata basáltica en la Calzada de los Gigantes, en el norte de Irlanda. La estructura columnar es el resultado del encogimiento horizontal uniforme de la lava basáltica al perder el calor de su capa superior.

Los depósitos de sal son de color claro, al igual que numerosas calizas depositadas originariamente bajo condiciones salinas marinas «normales». Esta coloración clara depende de la constitución fundamental de los minerales combinada con la falta de impurezas en las aguas. En zonas de aguas tibias, claras y poco profundas, como las hay en las Bahamas, todavía hoy se acumulan límpidos cienos de aragonita y calcita. Los cienos varían en tipo, ya que unos consisten en agregados de esferas diminutas (oolitos), otros en bolitas fecales (los excrementos de los moluscos) y restos de algas. A cierta profundidad, ha tenido lugar el endurecimiento sin cambios significativos en la constitución y la textura, y ello significa que la presente pauta de deposición puede ayudarnos a comprender cómo se for-



Principales tipos de rocas. (1) caliza, (2) fango, (3) sedimentos del fondo del mar, (4) rocas plutónicas, (5) lavas volcánicas, (6) repisas, (7) diques, (8) rocas térmicamente metamorfoseadas como el gneis y el esquisto, y (9) rocas de metamorfosis mecánica como las pizarras.

maron ciertas rocas en el pasado, especialmente las calizas oolíticas y las esferas de calcita de origen orgánico dispersas a través de la columna geológica. Sin embargo, es preciso proceder con cuidado en la comparación entre presente y pasado. El yeso, una caliza algal muy pura (cocolito) abundantemente depositada en el hemisferio norte en la época cretácica y con abundantes pruebas de origen animal que denotan profundidades marinas moderadas o escasas, no tiene un estricto equivalente moderno; actualmente, sólo los cienos pelágicos son ricos en cocolitos.

Indices de acumulación de sedimentos. El índice de acumulación del sedimento en medios terrestres y marítimos es muy variable, aunque sucede generalmente que los índices más rápidos superiores a 1 cm cada 100 años se dan en zonas de plataforma marítima que limitan masas continentales. En las profundidades oceánicas, muy lejos de la influencia de los continentes, las islas y los atolones, el índice puede ser muy inferior a 1 mm cada 100 años. Los bajos índices de sedimentación en zonas marítimas vienen indicados por la formación del mineral glauconita y nódulos fosfáticos y ferromanganésicos, pero sobre todo por la acumulación de cienos calcáreos y silícicos y arcilla roja. El cieno calcáreo, formado principalmente por los restos de diminutos protozoarios provistos de caparazón y habitantes de la superficie del agua, los llamados foraminíferos, y por algas, cubre casi el 50 % del actual lecho oceánico. El cieno silícico, formado por radiolarios (protozoos con esqueleto de sílice) en las latitudes ecuatoriales, y por diatomeas (algas con los tabiques celulares silíceos) en latitudes polares, cubre alrededor del 15 %. La arcilla roja, formada por minerales de origen terrestre y volcánico, cubre un 35 %.
Los índices de deposición dependen de los mecanismos implicados en el traslado del material de roca hasta el lugar donde se acumula. Bajo los mares, las corrientes desempeñan un papel primordial en la sedimentación. El movimiento del agua suele ser leve en las profundidades oceánicas, pero en los márgenes continentales, fotografías y sondeos indican un movimiento considerable. Este adopta a menudo la forma de turbulentas y densas nubes de agua saturada de sedimento en el fondo (corrientes de turbulencia o densidad). Cieno calizo, arena, conchas y ramas de árboles se cuentan entre la amplia gama de materias costeras que son barridas en aguas profundas por este mecanismo. Durante la deposición, los materiales forman capas; algunas de ellas presentan rupturas y deformaciones internas, en tanto que otras forman gradación. Una capa de gradación es aquella en la que las materias constituyentes más gruesas ocupan la base, y los granos se hacen progresivamente más finos hacia la parte superior. Muchas areniscas de elevada resistencia (y algunas calizas piríticas negras), hoy expuestas en antiguas cordilleras en todo el mundo (por ejemplo, los Cárpatos y los Apalaches) muestran esta estructura.

Rocas sedimentarias útiles. Varias rocas sedimentarias comunes tienen valiosas aplicaciones económicas. Calizas y areniscas son, tradicionalmente, piedras muy apreciadas para la construcción, y la cal de la piedra caliza es empleada en la fabricación del cemento y (junto con arena y gravilla sedimentarias) en la del hormigón.
Algunas rocas sedimentarias presentan cambios químicos o impurezas que les confieren especial utilidad. Así, bajo ciertas circunstancias, los fangos de cal y las calizas se convierten en calizas dolomíticas, al transformarse la calcita ($CaCO_3$), el mineral predominante en las calizas, en el mineral llamado dolomita ($CaCO_3$ $MgCO_3$). Las nuevas rocas son muy útiles por sus propiedades refractarias y para otras innumerables finalidades comerciales.
Los depósitos marinos de cal y arena que se forman lentamente en lugares bañados por corrientes tibias, contienen con frecuencia pequeñas cantidades de los minerales de silicato de hierro llamados glauconita y chamosita, y el carbonato de hierro denominado siderita (calibita). El color de las rocas abundantes en estos minerales va desde el verde hasta el dorado oscuro, cosa que resulta particularmente llamativa en ciertas rocas endurecidas, tales como las arenas verdes glauconíticas del cretáceo europeo. Muchos depósitos antiguos contienen estos minerales en cantidades lo suficientemente grandes como para conferir a las rocas valor económico como piedra férrica. La mayoría de éstas se encuentran asociadas a fósiles marinos, pero ciertas variedades sideríticas se formaron, al parecer, en pantanos y lagos.
El petróleo es de origen sedimentario, y procede de la putrefacción de las partes blandas de animales marinos y algas. La materia orgánica se acumula en fangos, y después se convierte progresivamente bajo la influencia de procesos bacteriales, fúngicos, químicos y físicos, en microscópicos glóbulos de petróleo. Estos glóbulos son exprimidos a partir de los cienos originarios y pasan a formar parte de rocas, popularmente conocidas como rocas depósito, que son las que almacenan el petróleo. Generalmente, estas rocas son sedimentos más porosos y permeables, o bien mejor cementados, o tal vez más dolomitizados que los estratos que los rodean.

Rocas ígneas

Las rocas ígneas (del latín *ignis*, fuego) se forman en la superficie de la Tierra o a cierta profundidad por la consolidación de una materia rocosa, caliente y móvil, conocida como magma. El magma es producido a diversos niveles de profundidad, dentro de las capas exteriores de la corteza terrestre, mediante complejos procesos de fusión.

Tipos de roca ígnea. En las zonas oceánicas, el magma produce rocas basálticas, en tanto que en los continentes la variación es mucho mayor, desde grandes formaciones exteriores de lava basáltica hasta la inyección subterránea de enormes batolitos de granito, masas rocosas de decenas de kilómetros de anchura que se encuentran en el centro de las cordilleras.
El magma fundido, granítico o basáltico, que pasa a través de grandes acumulaciones de rocas sedimentarias preexistentes, ígneas y ricas en agua, provoca a menudo una interacción química, produciendo rocas ígneas híbridas, como las andesitas y dioritas. Nuevas complicaciones surgen en el seno del magma a través de procesos internos de cristalización que tienden a separar minerales de anterior formación de



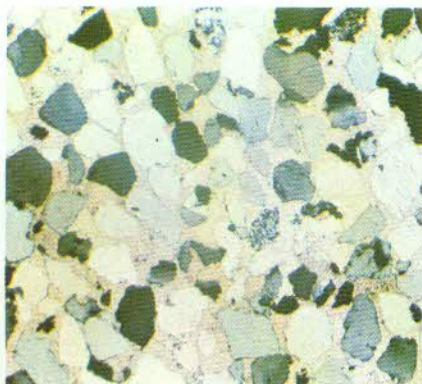
En el sur de Utah, el río San Juan ha tallado un gran cañón serpenteante conocido como Goosenecks, en los estratos sedimentarios de la meseta del Colorado. El río ha formado en la meseta una incisión de más de 300 m; las areniscas han dado paso a acantilados verticales, mientras que los lechos de las pizarras menos resistentes, que contienen estrechas franjas de arenisca, han originado las pendientes intermedias.

aquellos que cristalizaron más tarde, y los minerales de elevada gravedad específica de aquellos que la tienen más baja. Los depósitos de cromita rayada del Bushveldt, en la República Sudafricana, y de Stillwater, en Montana, son consecuencia de procesos de separación diferencial como los citados, como lo son también los depósitos de níquel y sulfito de cobre de Noruega, República Sudafricana, y Sudbury, Ontario.

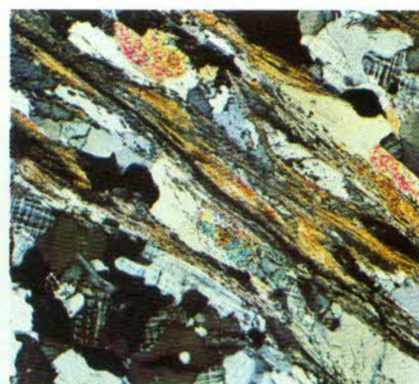
Granitos. A partir del magma, los cristales precipitan con una gama de temperaturas desde los 500 a los 1800 °C, y generalmente, cuanto más dura el enfriamiento, mayor tamaño adquieren los cristales. En las masas de granito, muchas de las cuales quedan expuestas al desnudar la erosión los núcleos graníticos de antiguas sierras, el lento enfriamiento ha producido grandes granos superpuestos, en su mayoría de feldespato, cuarzo y mica. A veces, se pueden formar unos cuantos granos grandes (fenocristos), de 25 mm o más de longitud, lo que da a la roca una textura denominada porfírica que resulta apropiada para fines decorativos comerciales. El granito reciente es una roca áspera y relativamente resistente al desgaste superficial por acción climatológica, pero hay ciertas variedades en las que la descomposición de granos de feldespato en minerales micáceos secundarios está tan avanzada que se pierde toda resistencia.

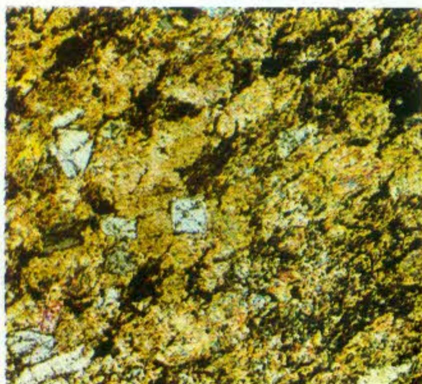
Rocas volcánicas. Las corrientes de lava basáltica, que brotan a través de fisuras y chimeneas, se enfrían rápidamente y por tanto son de grano fino. Los granos son una mezcla de feldespato plagioclasa y silicatos ferro-magnésicos, como la augita y la olivina, y todos son muy susceptibles a la disgregación química, en especial en las zonas de clima caluroso y húmedo. Bajo estas condiciones, pueden producirse suelos densos y muy fértiles, de tipo laterítico y bauxítico.

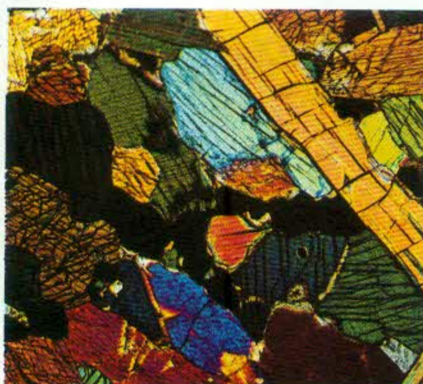
Las lavas no son sino una manifestación entre una amplia gama de fenómenos volcánicos observados actualmente en zonas de extensión activa del lecho oceánico (o sea en las alturas en medio de los océanos) y en áreas de alabeo y compresión, como en el mar Mediterráneo y los Andes. Los volcanes activos expulsan espasmódicamente bloques angulares, bombas de forma ahusada, brasas y ceniza (desechos sedimentarios piroclásticos), que coadyuvan a la formación de conos. Las masas de tales desechos pueden hacerse muy inestables si las satura el agua, y deslizarse por las laderas como una veloz


1

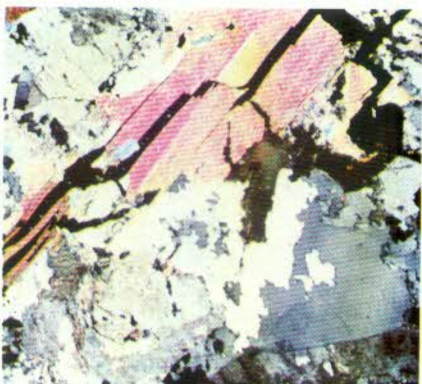

2

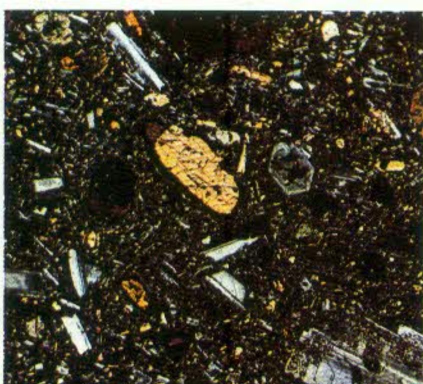

3


4


5


6


7


8


9

Delgados cortes de rocas vistos con luz polarizada: (1) arenisca, (2) caliza con un contenido de fósiles, (3) gneis, (4) corneana, (5) peridotita, (6) gabro, (7) granito, (8) basalto, (9) riolita.

corriente de barro, lo que puede causar considerables pérdidas en vidas humanas y grandes daños materiales.

La complejidad de los acontecimientos durante un prolongado episodio volcánico en la historia de la Tierra, se aprecia claramente en antiguos terrenos sometidos a disección, como las regiones de Columbia y el río Snake, al noroeste de EUA, y gran parte de Escocia. Tales zonas no sólo revelan lavas en capas unidas y depósitos piroclásticos incrustados, sino también la profunda estructura interna de volcanes y sus entornos. En particular, muestran las estructuras relacionadas entre sí, y en parte subterráneas, diversamente denominadas como venas, diques, repisas, facolitos y lacolitos.

Venas y diques son delgados cuerpos rocosos que penetran en forma discordante a través de rocas preexistentes, en tanto que repisas, facolitos y lacolitos suelen ser cuerpos más anchos y gruesos, más o menos paralelos a los planos de yacimiento de los estratos sedimentarios asociados.

Las venas pueden extenderse lateralmente unos pocos metros o varios kilómetros. A veces, están claramente relacionadas de manera directa con un cuerpo madre ígneo y más grande, en cuyo caso la incrustación tiende a parecerse al cuerpo madre en cuanto a composición. En otros casos, puede no haber esta conexión física y, evidentemente, la incrustación mineral no está relacionada con ningún cuerpo ígneo, ya sea expuesto o bien oculto en las profundidades. Muchas venas minerales son de este tipo, aunque su aspecto indica claramente que los minerales se han precipitado a partir de fluidos calientes y gaseosos (hidrotérmicos) emanados desde las profundidades. Minerales metálicos que son comunes en las venas son la galena (PbS), la esfalerita (ZnS) y las piritas cupríferas ($CuFeS_2$); son menos comunes los minerales radiactivos, tales como la pechblenda.

Rocas metamórficas

Las presiones intensas, las altas temperaturas y el escape de fluidos y gases asociados con zonas de intensos movimientos de la Tierra, la actividad ígnea y la mineralización transforman las rocas ígneas y sedimentarias en una am-

plia gama de rocas metamórficas (del griego, «cambio de forma»).

Cómo se forman las rocas metamórficas. Si las rocas quedan enterradas, durante la formación de montañas, a profundidades de 10 km, la presión ejercida sobre ellas puede aumentar unas 3000 veces y la temperatura incrementarse entre 250 y 400 °C. Las temperaturas pueden ser todavía más altas si grandes cantidades de magma caliente entran en contacto con las rocas. Bajo tales circunstancias, cabe que ocurran reacciones químicas que serían imposibles a presiones y temperaturas bajas; ciertos minerales relativamente estables se vuelven inestables, reaccionan entre sí y se convierten en nuevos minerales más apropiados a las condiciones cambiantes. Como nuevos minerales son típicos el granate, la kianita, la sillimanita, la andalucita y la cordierita, y su presencia es una orientación útil con respecto al estilo y grado del metamorfismo que ha tenido lugar.

Rocas esquistosas. También es sintomático de metamorfismo un acusado aumento en muchas rocas, de la cantidad de cuarzo, feldespato, hornblenda y minerales micáceos tales como la biotita, la moscovita y la clorita. Son estos minerales de tipo escamoso los que suelen producir una laminación distintiva, conocida como esquistosidad. En algunas rocas altamente esquistosas (por ejemplo los esquistos propiamente dichos) las laminaciones están muy juntas entre sí y sólo alguna que otra vez interrumpidas por granos de mayor tamaño (porfiroblastos) de granate o feldespato. En otras rocas muy esquistosas (por ejemplo los gneis), las laminaciones están visiblemente espaciadas, y es posible observar claramente que consisten en frecuentes alternancias de agregados granulentos más gruesos de cuarzo o feldespato y mica u hornblenda. Algunas de estas rocas más ásperas se asemejan considerablemente al granito en su composición, y bien pueden ser roca granítica metamorfoseada; alternativamente, los líquidos gaseosos a elevada temperatura liberados durante el metamorfismo pueden haber convertido una roca originaria, pizarra o arenisca, en algo parecido al granito.
En zonas intensamente metamorfoseadas, es difícil deducir la naturaleza original de las rocas alteradas. Ciertos planos de esquistosidad pueden representar las trazas «espectrales» deformadas de planos o láminas sedimentarias originarias, pero otros planos pueden ser enteramente metamórficos en su origen. El grafito y la estaurolita (un silicato de hierro) son esquistos que posiblemente representen la alteración de pizarras negras ricas en materia orgánica y sedimentos ricos en hierro, respectivamente, pero no suele haber pruebas concluyentes al respecto.

Mármoles y pizarras. En contraste con las rocas que acabamos de mencionar, los mármoles y las pizarras son rocas metamórficas cuyo origen es aceptablemente conocido. Los mármoles son calizas alteradas en las que los gránulos originarios de carbonato sedimentario están más unidos entre sí mediante procesos de recristalización metamórficamente inducidos, de modo que la roca se vuelve más dura y, por consiguiente, más útil para fines artísticos y comerciales. La formación de nuevos minerales de alumino-silicato coloreado, por ejemplo la serpentina, mejora notablemente la calidad decorativa de la piedra.
Las pizarras son rocas sedimentarias de grano fino, que han sido comprimidas por considerables presiones laterales y verticales. Son un producto del metamorfismo dinámico, y se caracterizan por unos planos paralelos y poco espaciados, de fácil exfoliación. Los constituyentes predominantes de las pizarras de mejor calidad son minerales micáceos, nuevos o antiguos, que en su mayoría han recristalizado o se han reorientado físicamente, por las presiones, en una alineación común. Es esta alineación de los granos lo que explica su fisibilidad a lo largo de los planos de hendedura.
Las franjas pizarrosas suelen ser frecuentes en viejos terrenos montañosos de disección, y lo mismo ocurre con otros efectos dinámicos. De éstos, los más notables son la fracturación, abrasión y soldadura de las rocas captadas en algunas zonas de desplazamiento masivo.
Las zonas de fallas acostadas de las Tierras Altas del noroeste de Escocia, que se extienden con poca anchura pero sobre distancias de decenas de kilómetros, son ejemplos clásicos de ese estilo cataclástico del metamorfismo. Estas zonas contienen breccias de aplastamiento (las breccias son cantos angulares soldados entre sí), rocas con base de gneis, y milonitas (rocas de grano menudo, aplastadas y compactas) finamente laminadas. Estas milonitas son el producto final de la cataclasis en la que los fragmentos de roca han sido reducidos a diminutas partículas e incluso se han fundido parcialmente, formando un material vítreo.

Descomposición y erosión de las rocas. Normalmente, el metamorfismo produce rocas endurecidas, pero cualquiera que sea su origen, las rocas duras no siempre resisten la descomposición y la erosión lo suficiente como para mantenerse como zonas de tierras altas. La disgregación aprovechará inevitablemente toda debilidad estructural, y cuanto más pronunciadas tales debilidades, más rápida será la disgregación y erosión de la roca. Entre los puntos débiles de las rocas metamórficas figuran los planos de alabeo, en los de las sedimentarias los planos de estratificación, en las rocas ígneas las grietas de enfriamiento, y en todas las rocas, grietas y fracturas (fallas) causadas por movimientos de la tierra. J.T.G.

ROCA DE GLACIAR. Acumulación, tipo glaciar, de restos de roca angular hallada en zonas periglaciales y que a menudo presenta una parte superior de bloques sueltos y una capa inferior de bloques y materia fina en los intersticios. En las partes inferiores, los intersticios pueden ser llenados por hielo. El material procede de la acción de congelación y deshielo en las pendientes circundantes, y también de aludes. El microrrelieve superficial de crestas y arrugas da una impresión de movimiento, pero esta movilidad es muy lenta. Hay rocas de glaciar en diversos lugares del mundo, en los valles de gran altitud, por ejemplo en los Alpes, los Pirineos y las montañas Rocosas.
L.W.W.

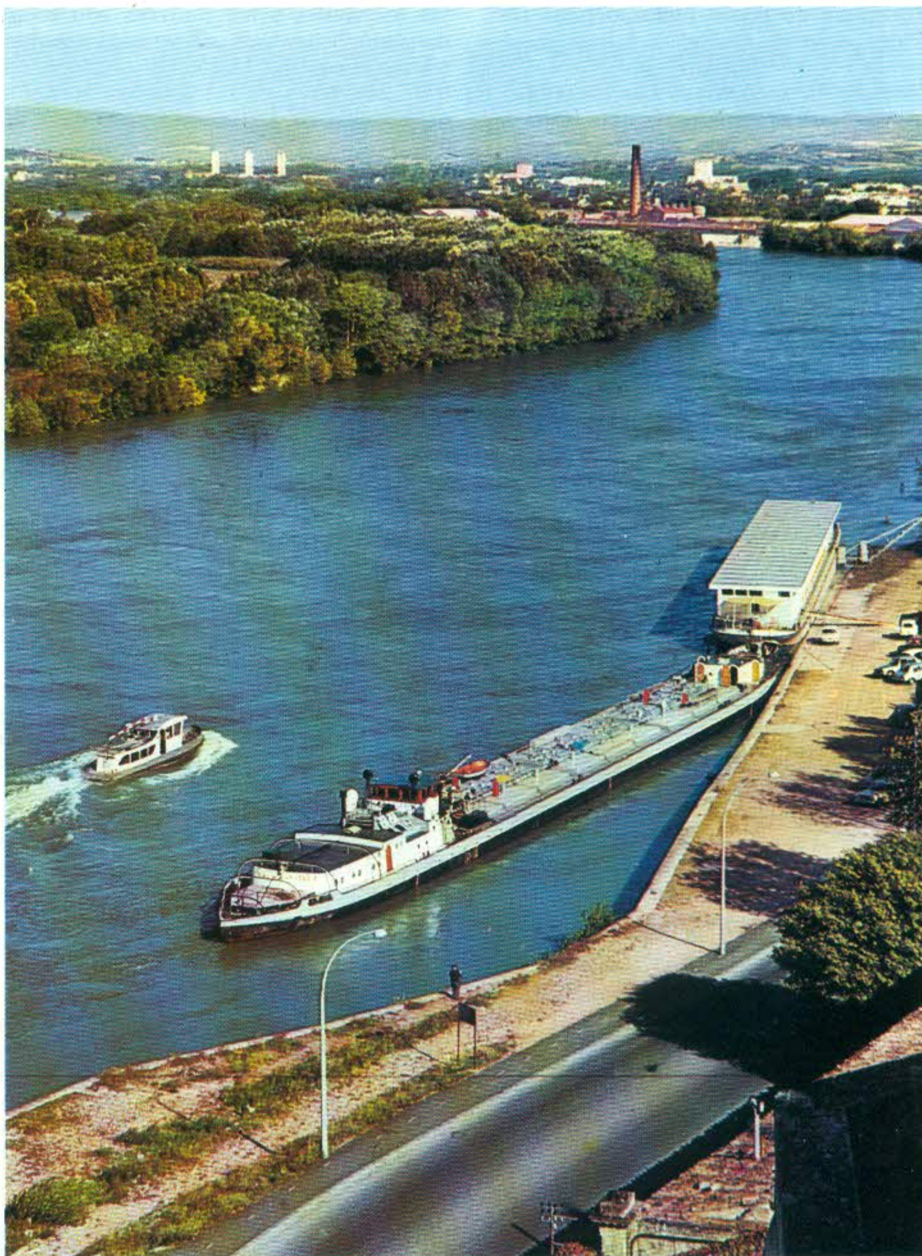
ROCIO. Agua que, a partir del aire saturado, se ha condensado en la hierba y otros objetos cercanos al suelo que han perdido calor por radiación durante la noche, pero que todavía están por encima del punto de congelación. El rocío se forma cuando la temperatura del aire a nivel del suelo se sitúa por debajo de la temperatura a la que está saturado de vapor de agua, el llamado punto de rocío. Si, con un aire de escasa humedad, esta temperatura es inferior a 0 °C, se alcanza el punto de congelación y el rocío se presenta como escarcha. Si, por otra parte, la temperatura desciende más allá del punto de congelación después de haberse formado el rocío, éste es conocido como helada.
Tres condiciones han de ser satisfechas antes de que se forme el rocío: ha de existir una superficie irradiante en la que se condense el vapor, una atmósfera límpida y quieta con un bajo contenido de vapor de agua salvo en las capas inferiores (de modo que la radiación desde la superficie no encuentre obstáculos), y también una alta humedad relativa en las capas de aire más bajas. Por lo tanto, el rocío tiende a producirse después de un día cálido seguido por una noche fría y apacible, con cielo despejado.
Dadas estas condiciones, el rocío se forma de dos maneras: por condensación del vapor de agua atmosférico, y (bajo condiciones de gran quietud) por condensación del vapor de agua difundido hacia lo alto desde el suelo.
Algunas plantas del desierto obtienen gran parte de su agua a través del rocío. Los agricultores israelíes aprovechan esta característica cuando plantan agrios en zonas áridas; apilan piedras planas en los montículos en los que han plantado los árboles, y el rocío que se forma en las piedras desciende y riega el suelo debajo de éstas. B.W.A.

ROCOSAS, MONTAÑAS. Gran sistema montañoso al este de la cordillera occidental de América del Norte. Se extiende desde Nuevo México hasta Alaska, y desciende abruptamente hasta los llanos del este y de modo más gradual, en peldaños, hasta los altiplanos y otros

montes —a veces erróneamente considerados como parte de las Rocosas— al oeste.
Las montañas Rocosas, compuestas principalmente de granito y gneis, fueron formadas por un gran levantamiento de la corteza terrestre en el período cretáceo, hace más de 70 millones de años, durante la época de formación montañosa conocida como revolución laramídea. La acción volcánica y la erosión del hielo y los ríos modificó más tarde el sistema, y hoy quedan reveladas por las capas de lava de Idaho, los manantiales termales y los géiseres del parque nacional de Yellowstone, por desfiladeros profundos como el cañón del río Snake, y por los parques nacionales de los glaciares de Montana y Columbia Británica.
Los numerosos montes y picos agudos y cubiertos de nieve constituyen una cadena continua interrumpida únicamente por los llanos de Laramie en Wyoming, con una altitud de 1500 a 2400 m. Al sur de esta cuenca, las Rocosas abarcan las sierras Sangre de Cristo, San Juan, Sawatch, Park y Colorado Front. El monte Elbert (4399 m), en Colorado, es el pico más alto en el tramo de las Rocosas correspondiente a EUA, y hay otros muchos que rebasan los 3600 m. Al norte de la cuenca de Wyoming, las Rocosas se desvían hacia el noroeste e incluyen los sistemas Wind River, Big Horn y Absaroka, las sierras de Lewis y Clark, y el aislado macizo de Teton (Grand Teton, 4200 m).
Las Rocosas canadienses contienen al menos 40 picos de más de 3300 m de altitud, presididos por el monte Robson (3954 m), en Columbia Británica, pero más al norte, al discurrir las Rocosas hacia el estrecho de Bering, la altitud disminuye progresivamente.
Las Rocosas son fuente de muchos ríos importantes, entre ellos el Río Grande, el Colorado, el Missouri, el Columbia, el Fraser, el Mackenzie y el Yukon. Algunas zonas son ricas en oro, plata, carbón, plomo, cobre y otros minerales, y en otras abundan las granjas y los ranchos. La gran belleza del paisaje de las Rocosas culmina en los diversos parques nacionales, como el de Yellowstone (EUA) y los de Jasper y Banff (Canadá).



RODANO. Importante río europeo de 812 km de longitud, y durante siglos, junto con su afluente el Saona, ruta principal entre el Mediterráneo y el norte de Francia. Se forma en el glaciar Ródano en Suiza, y desciende como torrente alpino hasta el lago de Ginebra, y después, a través de Francia, hasta el Mediterráneo, dividiéndose en dos canales principales que abarcan el delta de la Camargue antes de desembocar en el mar, en el golfo de Lyon. Es navegable desde Lyon hacia el sur, pero reviste mayor importancia como fuente de energía hidroeléctrica. Figuran entre sus afluentes el Isère y el Durance, y un canal lo une con el puerto de Marsella.
En su tramo superior y al entrar en Francia, el Ródano discurre a través de profundos desfiladeros, pero más allá de Lyon crea un valle fértil y en sus orillas se alzan algunas de las ciudades más antiguas y hermosas de Francia, como Orange, Avignon y Arles.



A su paso por las proximidades de Avignon, el río Ródano constituye una valiosa ruta comercial y de comunicaciones.

RODOLFO, LAGO. Ubicado a una altitud de 375 m sobre el nivel del mar, en el Valle del Rift (Rift Valley), al norte de Kenia, con su extremo en Etiopía, tiene una longitud de 246 km y alrededor de 60 km de anchura. Es alimentado por los ríos Omo y Turkwell, pero tiene un alto índice de evaporación que está reduciendo sus 8600 km² e incrementando su salinidad. El terreno circundante es seco y árido, pero el lago tiene pesca abundante, incluida la gran perca del Nilo. El lago Rodolfo fue descubierto por el conde Teleki en 1888, y se le dio este nombre en honor del príncipe heredero de Austria.



ROJO, MAR. Brazo del océano Indico, con una longitud de 2400 km y una anchura máxima de 336, que separa la

península Arábiga, en el sudoeste de Asia, del nordeste de Africa. Al norte, es dividido por la península del Sinaí en el golfo de Suez y el golfo de Aqaba.
El mar Rojo forma parte del Valle del Rift, y su profundidad máxima es de 2350 m. Ambas costas están bordeadas por arrecifes de coral. La escasa precipitación y un elevado índice de evaporación ocasionan el alto contenido salino de este mar. Antigua ruta comercial de gran importancia antes del descubrimiento del camino de El Cabo a India, adquirió renovada importancia como una de las rutas de navegación más activas del mundo tras la apertura del canal de Suez, que lo enlaza con el Mediterráneo. Los principales puertos en sus costas son Suez (Egipto), Port Sudan (Sudán), Massawa (Etiopía) y Jidda (Arabia Saudita).

ROMA. Capital de Italia, contiene también el diminuto estado independiente de Ciudad del Vaticano, donde reside el papa y hay el centro espiritual y administrativo de la Iglesia católica.
Roma es la ciudad clásica más importante en la historia de la civilización occidental. Sus 28 siglos de existencia han dejado un inmenso legado de monumentos antiguos, palacios, iglesias y tesoros artísticos, entre los cuales florece hoy la vida moderna y tienen también su lugar soberbios edificios modernos.

Ubicación. Roma se alza en la ondulante llanura de la Campagna romana, en la mitad de la península italiana. El río Tíber (Tevere), al que se une en los suburbios septentrionales el río Aniene, discurre a través de Roma, de nordeste a sudoeste, camino de su desembocadura en el mar Tirreno cerca de Ostia, a 24 km de la ciudad. La llanura está formada por una capa volcánica, con arcillas subyacentes. Hace mucho tiempo, los arroyos procedentes de las montañas cercanas tallaron abruptos espolones y colinas bajas, entre ellas las famosas siete colinas de la antigua Roma: Palatina, Capitolina, Aventina, Celia, Esquilina, Viminal y Quirinal.


Columna del emperador Foca y Casa de las Vestales, en el Foro romano.

Origen y crecimiento. Fácilmente defendibles y cercanas a un punto favorable para cruzar el Tíber —la Isola Tiberina—, las antiguas colinas no tardaron en atraer a toda una población. Dice la leyenda que Rómulo construyó su *Roma Quadrata* en la colina Palatina en 753 a. de C., pero las investigaciones arqueológicas sugieren un origen muy anterior. Con el tiempo, la ciudad se convirtió en la capital del gran Imperio Romano, y su núcleo está todavía rodeado por las murallas construidas por el emperador Aurelio (que reinó en 270-75). Al sur de la Piazza Venezia, una de las plazas más concurridas, se encuentra la mayor parte de los vestigios más importantes de la antigua Roma, entre ellos los Foros imperial y romano, el Coliseo y las termas de Caracalla.
Más tarde, Roma se convirtió en la capital de los Estados Pontificios, y los papas del Renacimiento —Sixto IV, Julio II y León X— contrataron a los mejores arquitectos y artistas para embellecer la ciudad: Bramante, Miguel Angel y Rafael trabajaron en la iglesia de San Pedro. Roma no fue absorbida por la Italia unificada hasta 1870, y el año siguiente pasó a ser la capital de la nación.
Roma es hoy una de las ciudades más bellas del mundo. Posee varios parques espléndidos, centenares de fuentes con esculturas, plazas pintorescas, lujosas tiendas y elegantes restaurantes.

Importancia cultural. Ninguna otra ciudad ofrece semejante concentración de restos arqueológicos, obras de arte clásicas, y pinturas y esculturas del Renacimiento. Abundan los museos, las colecciones de arte y las bibliotecas, y Roma posee también uno de los más grandes teatros de la ópera en todo el país y varias orquestas sinfónicas de primera fila. Su universidad, fundada en 1303, es la mayor de Italia, y tiene también una universidad de teología y otras muchas instituciones docentes.

Industria. Roma es centro de actividades editoriales, de artes gráficas y de la banca, pero no está densamente industrializada. Entre sus manufacturas figuran artículos textiles, mobiliario, joyería, alta costura y conservas alimentarias, y hay algunas industrias metalúrgicas y de ingeniería. Sin embargo, son mayoría los industriales que prefieren tener sus factorías a unos 25 km al sur de la ciudad, donde los impuestos son más reducidos. La industria de la construcción es importante, y los estudios cinematográficos de Roma gozan de fama mundial. El turismo y el comercio al por menor aportan la mayor parte de los ingresos de la ciudad.

Transportes. El *Grande Raccordo Anulare* o gran cinturón de acceso, rodea la ciudad y enlaza con la *Autostrada del Sole*. Importante centro de comunicaciones, Roma está enlazada por carretera, ferrocarril y avión con todas las ciudades principales de Italia y Europa; los vuelos internacionales tienen su punto de partida en el aeropuerto Leonardo da Vinci, en Fiumicino.

ROMPIENTE. Término aplicado a una ola después de romperse ésta en una masa de aguas turbulentas. Las rompientes se producen, principalmente, en las cercanías de la zona costera, donde las olas pueden adquirir una altura excesiva cuando las aguas pierden profundidad.

ROSARIO. Ciudad de Argentina (provincia de Santa Fe), situada al norte de la Pampa, en la orilla derecha del río Paraná, 300 km al norte de Buenos Aires. Es la segunda ciudad del país e importante centro agrícola, industrial y comercial, así como un destacado nudo ferroviario. En los sectores suburbanos se han creado ciudades satélites, como San Lorenzo, donde está la refinería de petróleo. Destacan las industrias de transformación de productos agropecuarios (harina, azúcar, conservas de carne, cerveza, lana y cuero) y la metalúrgica, química, papelera, del calzado. Tiene un gasoducto hasta Buenos Aires. Posee un puerto oceánico, límite entre la navegación fluvial y la marítima, por el que se exportan productos agropecuarios del norte del Chaco y de la Pampa. Intensa vida cultural: facultades de medicina, matemáticas, economía, filosofía y letras, y universidad tecnológica, con otros centros privados. Rosario fue fundada en 1725 por Francisco Godoy y alcanzó un rápido desarrollo durante el siglo XIX (fue propuesta por tres veces como capital de la república), en el que llegó a ser el primer puerto exportador de cereales del mundo.



ROSS, DEPENDENCIA. Vasto sector del continente antártico y sus islas, limitado por las longitudes 160° E y 150° O, y situado al sur de la latitud 60° S. La mayor parte del sector está

formada por una penetración del océano conocida como mar de Ross por haber sido descubierta por el capitán James Clark Ross en su expedición de 1839-43. Unos 450 000 km² son tierra firme —en su mayor parte cubierta de hielo— en forma de dos flancos que convergen en el polo Sur, la península de Eduardo VII al este, y al oeste la Tierra Victoria, de cuyo litoral Ross trazó el mapa a lo largo de unos 800 km. Allí donde se unen estos flancos, la meseta polar se eleva a casi 3000 m sobre el nivel del mar. Los restantes 340 000 km², virtualmente la mitad del área de Francia, consisten en una plataforma de hielo permanente, casi toda ella flotante. La isla de Ross, dominada por el monte Erebus (3800 m), marca el punto en el que el mar se encuentra con este escudo de hielo permanente. Separa la isla de Ross de la tierra firme, al oeste, el estrecho de McMurdo, navegable en verano. Fue en esta zona donde Scott y Shackleton establecieron las bases desde las cuales lanzaron sus respectivas expediciones al polo.

El paisaje de la dependencia está dominado por numerosos sistemas montañosos que forman parte de la gran cordillera Transantártica que cruza desde la Tierra Oates hasta la de Dronning Maud. Uno de los más destacados es la sierra Royal Society, cuyo pico más alto es el Lister (4023 m), flanqueada por los montes Admiralty, Reina Alexandra y Reina Maud, que se extienden hacia el polo. De estas montañas fluyen hacia el mar grandes glaciares que se encuentran con el Banco de Hielo de Ross, y entre los cuales los principales son los de Muloch, Byrd, Nimrod, Beardmore, Shackleton, Amundsen y Scott.

Aparte de unas cuantas cimas de montañas, poco es lo que se ve libre de hielo y nieve. Una excepción es la llamada «zona de los oasis», cerca de la costa, que en verano se ve libre de hielo. El mayor de estos oasis es el de McMurdo que, aunque virtualmente carente de toda vida animal o vegetal, no deja de ser interesante por sus lagos salinos y por las curiosas formas rocosas causadas por la erosión.

En 1923, una época en la que la industria ballenera del mar de Ross todavía era floreciente, la región se convirtió en una dependencia de Nueva Zelanda; hoy, como el resto de la Antártida, está dedicada a investigación científica a nivel internacional. Sus dos principales estaciones científicas son las bases Scott (Nueva Zelanda) y McMurdo (EUA). (Ver mapa de Antártida.)

H.G.R.K.

ROSTOV DEL DON. Ciudad de la URSS (R.S.F.S. de Rusia), situada en la orilla derecha del río Don, a 45 km de su desembocadura en el mar de Azov (golfo de Tangarong), hasta el que es navegable. La importancia de su puerto como salida del tráfico interior se acrecentó en 1952 al construirse el canal que une el Volga con el Don. Importante centro cultural y de comunicaciones, es la capital de la provincia de Rostov, que comprende el bajo curso del Don. Tiene fábricas de material ferroviario y maquinaria agrícola, industrias alimentarias, refinerías de petróleo, y es un destacado núcleo dedicado a la exportación de productos del centro de Rusia y del Cáucaso, en especial maquinaria, maderas, granos, petróleo y minerales.

ROTTERDAM. Segunda ciudad de los Países Bajos y uno de los puertos marítimos más grandes y modernos del mundo. Su Europort es la mayor bahía artificial del mundo, con un área de más de 60 km², y aunque New York es físicamente el mayor puerto del mundo, Rotterdam es el de mayor actividad. La ciudad, con carta de privilegio que data de 1340, se alza junto al Nieuwe Maas, al oeste de la desembocadura del río Lek, en el delta del Rin. Una ruta artificial lo une con el mar del Norte, distante 30 km, y a través del Rin enlaza no sólo con los Países Bajos sino también con el Ruhr y otros puertos más al norte. Pasa por Rotterdam gran parte del tráfico de la República Federal de Alemania con ultramar, inclusive el carbón del Ruhr, así como los productos lácteos y otras exportaciones de los Países Bajos. En primer lugar de las industrias locales figuran la construcción naval y los astilleros, así como la refinería de petróleo, pero tienen también importancia la ingeniería, los productos químicos y alimentarios, y los equipos eléctricos. El núcleo histórico de la ciudad fue destruido durante la segunda guerra mundial y ha sido reconstruido por completo.



RUANDA. La pequeña república de Ruanda comparte su historia con su vecino del sur, Burundi, y ambos países tienen hoy los mismos problemas. Ambos estados estuvieron unidos largo tiempo como Ruanda-Urundi, y sus pobladores, predominantemente hutus, fueron los súbditos casi feudales de los gobernantes tutsis, cuyos reyes eran conocidos como Mwamis. Ruanda-Urundi formó parte del Africa Oriental alemana hasta su conquista por los belgas (1916) durante la primera guerra mundial. Bélgica administró el territorio bajo mandato de la Sociedad de Naciones, y después de la segunda guerra mundial como territorio en fideicomiso de la ONU. Al concedérsele la independencia en 1962, surgieron dos estados separados, Burundi y Ruanda.

En Ruanda, donde la monarquía tutsi fue violentamente derrocada en 1959 y más de 100 000 tutsis se vieron obligados a huir del país, fue establecido un régimen republicano por el *Parti du Mouvement de l'Emancipation du Bahutu* (PARMEHUTU), o movimiento de liberación hutu. Pero en Burundi los tutsis mantuvieron el poder, y en 1963 trataron de invadir Ruanda, lo que provocó una nueva matanza de tutsis en este país. La mutua enemistad de hutus y tutsis llevó a nuevos brotes de violencia tribal, que culminaron en un golpe militar en 1973.



El monte Visoke en el alto sistema volcánico de Virunga, en la parte septentrional de Ruanda, país montañoso y alejado del mar, situado en las tierras altas del Valle del Rift.

Territorio. Ruanda es un pequeño y bello país montañoso situado en la alta divisoria entre los sistemas fluviales del Nilo y el Congo. Ubicado precisamente al sur del ecuador y al oeste del lago Victoria, ocupa parte de la rama occidental del Valle del Rift de Africa oriental, en especial el lago Kivu, en su orilla oeste. El río Ruzizi discurre hacia Burundi, desde el lago Kivu hasta el lago Tanganyka.

Unas altas montañas volcánicas forman el borde oriental del Valle del Rift, siempre por encima de los 1800 m. El Karisimbi, uno de los dos volcanes todavía activos en los montes Virunga, mide 4507 m y es el pico más alto de esta tierra. Los ríos fluyen en dirección este desde las montañas, a través de una serie de mesetas que descienden gradualmente hacia el lago Victoria. Cada meseta está limitada por un escarpado, y los ríos se abren paso a través

RUANDA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Prefecturas	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1959)
Butare	2.812	529.655	188	Butare	3.714
Byumba	2.734	369.948	135	Byumba	
Cyangugu	2.226	284.058	127	Cyangugu	
Gikongoro	3.451	329.413	95	Nyanza	1.010
Gisenyi	2.488	384.658	154	Gisenyi	3.956
Gitarama		486.833		Gitarama	
Kibungo	6.080	249.150	40	Kibungo	
Kibuye	1.227	235.333	191	Kibuye	
Kigali	3.624	389.666	107	Kigali	54.403**
Ruhengeri	1.696	476.871	281	Ruhengeri	
RUANDA	26.338	3.735.585*	141	Kigali	54.403**

*Estimación del VI-1975: 4.200.000 hab.
**Censo del 1970.

de gargantas que desembocan en valles más amplios, y a veces pantanosos, en el este.

Clima y vegetación. Las temperaturas son más elevadas en el Valle del Rift, donde suelen rebasar los 30 °C. En los demás lugares se ven moderadas por la altitud. Las precipitaciones son más bajas en el Valle del Rift, pero en todas partes rebasan los 1000 mm, si bien la cantidad varía de un año a otro. Los montes Virunga reciben unos 1500 mm anualmente. Gran parte de la lluvia cae en forma de tormentas violentas.
Antes, las montañas tenían laderas cubiertas de árboles, con pastos en las zonas altas, en tanto que las mesetas presentaban la típica vegetación de sabana boscosa. Gran parte de esta vegetación natural ha desaparecido como resultante del cultivo.

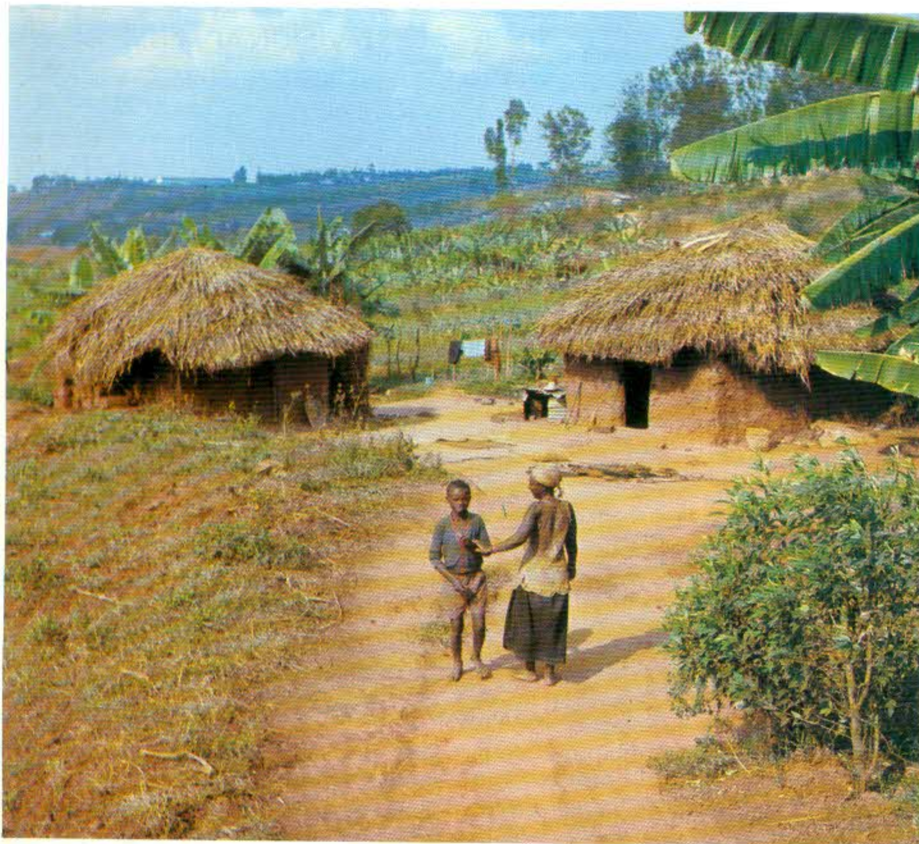
Población. Debido al elevado índice de natalidad (52 ‰), el total de la población aumenta con rapidez y la presión sobre los recursos se incrementa gravemente. La densidad media sólo cede el primer lugar a Burundi entre los países africanos. Al igual que en Burundi, son muchos los pobladores que han de ir a trabajar a los países vecinos, como Uganda y Zaire. Pero la migración no es sino una solución temporal y parcial para el problema de la población, ya que otros países del este africano, enfrentados a la misma situación, restringen el empleo a sus propios súbditos.
Hay tres grupos étnicos: los hutus (bahutus), pueblo agricultor de habla bantú, que constituye más del 90 % de la población; los tutsis (watutsis), pastores nilotas y exgobernantes del país, cuyo número se ha reducido considerablemente por exterminio y huida (9 %); y un número decreciente de twas (batwas), pueblo pigmeo que vive de la caza y la recolección ambulante en los montes septentrionales. Hay también unos 1200 europeos y 750 asiáticos. En su mayoría, los pobladores de Ruanda viven en chozas diseminadas en las faldas de las colinas o en pequeños poblados. Cada choza está rodeada por un terreno en el que se cultivan plátanos, mandioca, judías y hortalizas varias. Las ciudades, escasas y pequeñas, son Kigali, la capital, Cyangugu y Gisenyi, en el lago Kivu, y Butare, sede de la pequeña Universidad Nacional.
Aunque son muchos los ruandeses que todavía se aferran a creencias tradicionales, hay una mayoría de católicos. La Iglesia, junto con las misiones anglicana y adventista, dirige muchas de las escuelas. La enseñanza es teóricamente gratuita y obligatoria de los 7 a los 11 años, pero tiene que llegar todavía a la masa del pueblo, ya que hay tan sólo un 10 % de alfabetizados. Los idiomas oficiales son el kinyarwanda, muy similar al kirundi hablado en Burundi, y el francés. En el comercio se utiliza el kishawili.

Gobierno. El presidente actúa también como primer ministro y es asistido por un consejo ministerial de 12 miembros. Todos los escaños en la Asamblea nacional de 47 miembros electos los ocupa el partido PARMEHUTU.

Agricultura. La de subsistencia, en especial, es la base de la economía. Los cultivos alimentarios, como judías, maíz, plátanos, mandioca, guisantes y sorgo, constituyen por valor más del 90 % de la producción agrícola. Los tutsis siempre han dependido de su ganado (criado en los pastos mesetarios) para cubrir la mayor parte de sus necesidades. El ganado tutsi no sólo suministra leche y carne, sino también sangre extraída de los animales vivos, y tiene una importancia numérica en el sistema social. Aunque muchos tutsis hayan huido de Ruanda, el número de reses es todavía excesivo para los pastos existentes, y el ganado (ovejas y cabras inclusive) criado por los hutus es de escasa calidad. Pieles y cueros, té y pelitre (en parte cultivados todavía por colonos europeos), son artículos primordiales en la exportación.
El principal cultivo de exportación es el café *arabica*, obtenido en las zonas en las que los matorrales impiden la erosión del suelo. El cultivo de laderas empinadas, la tala de bosques y el agotamiento de los pastos —todo ello consecuencia de la presión de la población sobre el terreno— convirtieron la erosión en grave problema en los días de la administración belga. Los belgas alentaron el cultivo en terrazas y la plantación de eucaliptos y cafetos en las zonas aptas, y también intentaron mejorar la calidad del café y del ganado de cebúes, pero la erosión y la lixiviación del suelo siguen constituyendo un problema.

Minería. Compañías belgas extraen pequeñas cantidades de casiterita y wolframita. La casiterita, que se encuentra en las montañas al este del lago Kivu, es una extensión de los depósitos de Zaire, al otro lado de la frontera. En el lago Kivu hay gas natural en abundancia.

Industria y energía. Ruanda tiene poca industria manufacturera. Aparte de las factorías en las que se realiza el proceso del café, el té y otros productos



Un poblado cerca de Kigali, la capital de Ruanda. En su mayoría, los pobladores de Ruanda se dedican a la agricultura de subsistencia.

agrícolas, sólo hay algunas pequeñas empresas textiles, de productos químicos y de ingeniería, y unas pocas fábricas, igualmente pequeñas, de plásticos y calzado. La energía hidroeléctrica es generada en Mururu y otros lugares a lo largo del río Ruzizi.

Transportes y comercio. Ruanda carece de ferrocarriles, y sólo unos 2400 de los 5600 km de su red de carreteras están pavimentados. Hay en Kigali un aeropuerto internacional.
Ruanda se resiente de su lejanía con respecto al mar. Las mercancías han de ser objeto de diversos transbordos al entrar en el país o salir de él. Hay tres rutas principales: a través de Uganda y Kenia hasta Mombasa; hacia Bukoba (Tanzania), en el lago Victoria; y al oeste, hacia Bukavu (Zaire), y desde allí hasta Matadi. Las tensiones políticas han cortado la ruta Bujumbura (Burundi)-Kigoma-Dar es Salaam.
Ruanda comercia sobre todo con Bélgica y otros países de la CEE, y con EUA. La ayuda exterior procede principalmente de Bélgica y la CEE, y es un factor vital para la supervivencia de este pequeño país de escasos recursos y abundante población. (Ver mapas de Africa; Zaire.) W.G.E.

RUHR. El mayor complejo industrial de Europa, situado en Alemania Occidental. Está en su mayor parte al este del río Rin, entre los valles de los ríos Ruhr y Lippe, y se extiende desde München-Gladbach y Wesel, al oeste, hasta Lüdenscheid y Hamm, al este. El Ruhr cubre más de 4420 km² y cuenta con más de 30 grandes ciudades y villas, fusionadas en una vasta megalópolis industrial con una población de casi 6 millones. Entre las ciudades principales hay Essen, Düsseldorf, Dortmund, Duisburg (el mayor puerto interior de Alemania Occidental), Wuppertal, Gelsenkirchen y Bochum.
El desarrollo industrial del Ruhr siguió a la explotación de su inmenso depósito de carbón en la década de 1840. Las minas del Ruhr suministran carbón para la industria pesada, no sólo del Ruhr, sino también de Francia y otros países de la Europa occidental. El mineral de hierro para la elaboración del acero, primordial para el Ruhr, es importado de Suecia, Lorena (Francia) y otros lugares.
Sin embargo, desde mediados de la década de 1950 se ha registrado un declive en la industria del carbón, lo que ha exigido un considerable cambio estructural en la economía del Ruhr. Sólo en la región septentrional del Lippe la minería de carbón conserva todavía una gran importancia. Las industrias de la química y la ingeniería han conocido una rápida expansión desde la segunda guerra mundial, y esta zona se ha convertido en gran centro de la refinería de petróleo, por donde pasan los crudos enviados por oleoducto desde Wilhelmshaven y Rotterdam.
El río Rin es una arteria vital del Ruhr, ya que a través del mismo se importan materias primas y se exportan los productos acabados. Otras rutas fluviales importantes son los canales Dortmund-Ems y Rin-Herne. Una densa red ferroviaria y de carreteras cubre toda la región. A.M.

RUMANIA. República socialista situada en el sudeste europeo, a orillas del mar Negro, con una configuración más bien circular, a excepción de la plataforma Dobruja que llega hasta el mar. Las fronteras internacionales de la república están señaladas en su mayor parte por ríos. La frontera oriental con la URSS corre a lo largo de los ríos Prut y Danubio; toda la frontera meridional con Yugoslavia y Bulgaria se encuentra a lo largo del Danubio, a excepción de Dobruja meridional; la frontera septentrional con la URSS está formada en parte por los ríos Suceava y Tisza, y en parte por los montes Cárpatos. En cambio, su frontera occidental con Hungría y Yugoslavia queda más bien delimitada por unas líneas étnicas, y cuando fue trazada, en 1918, se intentó separar a los rumanos, nacional y administrativamente, de los húngaros y servios que viven en la llanura de la Panonia oriental.
Tal como indica su nombre, Rumania formaba parte del Imperio romano. La lengua y la cultura latinas que los colonizadores romanos llevaron hasta aquella zona sobrevivieron a las posteriores invasiones de godos, hunos, ávaros, eslavos y mongoles. La lengua rumana moderna procede del latín del Imperio romano oriental, y para muchos rumanos resulta relativamente fácil entender la lengua italiana.
Tras la retirada de los mongoles, a finales del siglo XIII, hicieron su aparición dos principados independientes, Valaquia y Moldavia. En 1396, estos principados cayeron bajo el poder turco, si bien lograron mantener una cierta independencia mediante el pago de un tributo a los sultanes otomanos. Durante los siglos XVIII y XIX, turcos y rusos se disputaron la zona; hasta 1879, Valaquia y Moldavia fueron prácticamente protectorados rusos. Los dos territorios, unidos en 1859, se convirtieron en el reino independiente de Rumania en 1881.
Durante la primera guerra mundial, Rumania se unió a los aliados y en 1918 se le concedieron las antiguas provincias austro-húngaras de Transilvania, Bucovina y Banat. Besarabia fue obtenida a expensas de Rusia aquel mismo año, y con ello todos los rumanos quedaron unidos en un estado. Cuando se inició la segunda guerra mundial, Rumania, gobernada por el rey Carol II, estuvo peligrosamente al borde de la guerra civil. Carol era partidario de la neutralidad, pero se vio obligado a entregar Bucovina a la URSS, Transilvania septentrional a Hungría, y Dobruja meridional a Bulgaria (1940). Tras la abdicación de Carol en favor de su hijo Miguel, el general pro-germano Ion Antonescu se convirtió en virtual dictador y Rumania entró en la guerra como



RUMANIA

Idioma: rumano, oficial
Religión: 67 % ortodoxos rumanos; ortodoxos servios, católicos, protestantes y minorías judías
Moneda: leu (L)



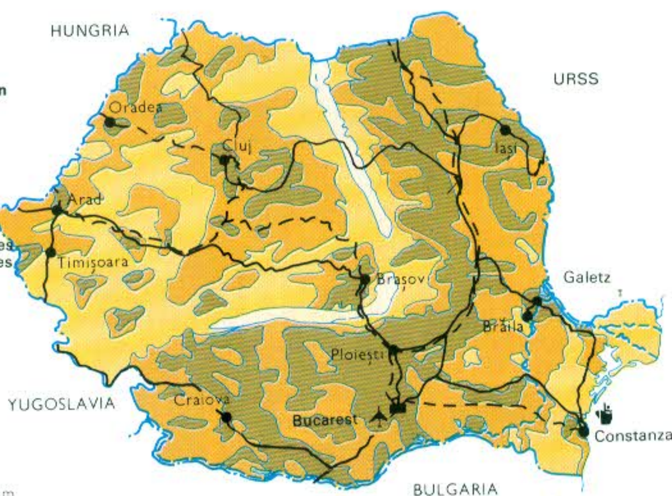
Densidad de población y comunicaciones

Ciudades principales
Más de 1.000.000
100.000-500.000

Densidad de población (por km²)
Más de 100
50-100
10-50
1-10

Comunicaciones
Carreteras principales
Ferrocarriles principales
Aeropuertos principales
Puertos principales

Lagos
Canales
Frontera nacional



Agricultura e industria

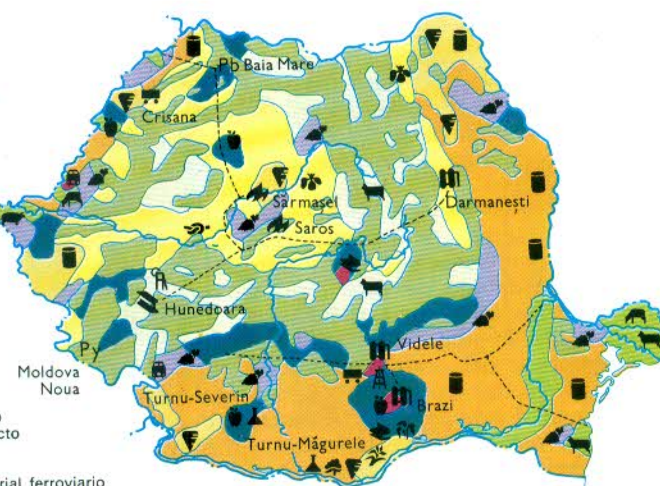
Ríos

Agricultura
Ganado vacuno
Ganado ovino
Ganado de cerda
Patatas
Remolacha azucarera
Manzanas
Viñedos
Arroz
Algodón
Tabaco
Fibras vegetales
Aceites vegetales

Minería
Gas
Petróleo
Carbón
Lignito
Pb Plomo
Py Piritas

Industria
Refinería de petróleo
Oleoducto o gasoducto
Productos químicos
Siderurgia
Fabricación de material ferroviario
Textil

Utilización del suelo
Bosques
Pastos de llanura (vacuno)
Pastos de altura
Cereales
Arable
Cultivo mixto
Cultivo mecanizado
Agricultura mediterránea
Manufacturas (zonas comerciales)



aliada de Alemania (1941). En 1944, Antonescu fue derribado por un golpe militar y Rumania, tras cambiar de bando, recuperó Transilvania septentrional. La ocupación del país por las tropas rusas aseguró el establecimiento de un gobierno dominado por los comunistas (1945). A finales de 1947, Miguel se vio obligado a abdicar por la presión comunista, y fue proclamada una república popular. En la actualidad, Rumania es un país relativamente pobre y en vías de desarrollo, aun cuando se han producido notables progresos en la agricultura y la industria, especialmente desde 1967, cuando Nicolae Ceausescu asumió la presidencia. Rumania está ligada a su poderosa vecina, la URSS, por su pertenencia al Pacto de Varsovia y al Consejo para la Ayuda Mutua Económica (COMECON), aun cuando más de una vez ha seguido una política sorprendentemente independiente en el campo de la economía y de sus relaciones con países extranjeros. La integración de su economía en el sistema del COMECON tropezó con grandes resistencias, y se establecieron relaciones comerciales con Occidente. Rumania se negó a seguir a la URSS en la condena de Israel por la guerra de los Seis Días (1967) y se opuso a la invasión de Checoslovaquia por las tropas del Pacto de Varsovia (1968). Neutral en el conflicto ideológico Moscú-Pekín, Rumania mantiene relaciones amistosas con China y prestó su mediación para la creación de un clima favorable a la visita del presidente Nixon a China en 1972. La anterior visita de Nixon a Rumania (1969) fue la primera realizada por un presidente de EUA a un país de la Europa Oriental en 24 años, y fue seguida de la visita de Ceausescu a EUA (1971).

El presidente Ceausescu, que depende en gran manera de su constante acierto en el trato con la URSS, aún no ha desempeñado a fondo su papel por lo que respecta a la aspiración fuertemente nacionalista de su país, con vistas a una completa libertad de acción. A partir de 1971, Rumania ha colaborado cautamente con el COMECON y su comercio se ha beneficiado de la Comisión económica conjunta soviético-rumana. La URSS se ha visto también apaciguada por el tipo de comunismo estrictamente ortodoxo que prevalece en el interior del país.

Territorio. La configuración del territorio rumano queda bien definida según un modelo concéntrico triple. En el centro se encuentra la cuenca de Transilvania, encerrada por el arco de los Cárpatos y por los montes Apuseni, que a su vez están totalmente flanqueados por llanuras, excepto en el norte y en el extremo sudoeste (la zona de las Puertas de Hierro): la llanura de Tisza al oeste, la llanura de Moldavia al este, y la llanura de Valaquia al sur.

La cuenca de Transilvania es una región de colinas ondulantes de arcilla



El enclave turístico de Mamaia, en el mar Negro y cerca de Constanza, ha atraído en los últimos años a un número creciente de visitantes.

y piedra arenisca, hendidas por el río Mureș y su afluente Tîrnava, que han originado una pequeña llanura ondulante entre Cluj y Tirgu Mureș; dividen, asimismo, el país montañoso de Someș, septentrional y la plataforma del Tîrnava superior en el sur. Tal plataforma queda separada de los Cárpatos Meridionales por las depresiones Fagaraș y Sibiu, y facilitan una buena ruta este-oeste desde Brașov hacia el pasillo de Mureș.
Los Cárpatos, de bosques densamente poblados, penetran en Rumania por el norte y rodean en forma de guadaña la cuenca de Transilvania. El relieve es suave, con algunas superficies de erosión y alturas que sobrepasan los 1500 m en extensas zonas del sur (Alpes Meridionales o de Transilvania), donde la cima del monte Moldoveanu, la del Negoiu y algunas más pasan de los 2500 m. La cordillera se ve interrumpida por algunas depresiones intramontanas tectónicas, las mayores de las cuales son las de Brașov, Giurgiu y Dorna, en los Cárpatos Orientales, y las de Petroșeni y Hunedoara, en los Cárpatos Meridionales. Tales depresiones, a las que separan unos pasos relativamente bajos, facilitan unas buenas rutas transcarpáticas. Además, algunos de los afluentes más importantes del Danubio nacen en Transilvania o en las depresiones intramontanas, y abren unos valles o desfiladeros a través de los Cárpatos que facilitan la integración del conjunto de Rumania. Entre tales ríos se cuentan el Suceava, el Bistrita, el Trotus, el Buzău, el Ialomita, el Dimbrovita y el Jiu; los más importantes son el río Olt, que abre el desfiladero «Torre Roja»; el Timis, que origina la «Porta Orientalis», enlace entre Tomisoara y las Puertas de Hierro; el Mureș y el Someș.
La llanura más baja, plana y extensa de Rumania es la de Valaquia, formada por una serie de zonas discontinuas este-oeste: un abanico aluvial en el que los ríos aparecen en la llanura procedentes de los Cárpatos; una zona en pendiente recubierta de loess; las dunas arenosas de Bărăgan, y las zonas pantanosas del Danubio. También las llanuras de Tisza son lisas y recubiertas de loess, aunque con una extensión menor en el interior de Rumania. La plataforma de Moldavia ofrece un contraste con sus rocas en posición horizontal, interrumpida por los ríos Siret y Prut, y la depresión Jijia en el norte. Dobruja, formada por tierras bajas y de suaves ondulaciones, con la cordillera Pricopan Septentrional y la zona montañosa, está situada entre el Danubio y el mar Negro.

Clima. Los inviernos de Rumania son largos, con abundantes nevadas y temperaturas por debajo de cero grados. En invierno, los Cárpatos Occidentales y Meridionales impiden la entrada del viento templado del oeste, procedente del Adriático o del Atlántico, a excepción del oeste, donde penetra débilmente, dando a zonas como Timisoara y Turnu Severin temperaturas más suaves, aunque también siguen por debajo de cero. Los Cárpatos, junto con las tierras altas de la Podolia ucraniana, impiden también en gran parte la penetración del aire continental ruso más frío. Este hecho, al mismo tiempo que la proximidad del mar Negro, hace que incluso la Moldavia oriental (Galați, Iasi) tenga unos inviernos menos rigurosos de lo que cabría esperar. Las temperaturas de enero son notablemente más bajas en los valles y depresiones de Transilvania (Cluj, −5 °C) y los Cárpatos (Virful Omul, −15 °C), y en las montañas, debido a la altitud, a la exposición o a las inversiones climáticas. El invierno es más suave a lo largo de la costa del mar Negro (−0,5 °C).
En verano, la temperatura promedio de julio es de 22 °C, aun cuando la altitud ejerce un efecto moderador en la Rumania central. Las temperaturas tienden a elevarse desde «un oeste menos continental» hasta un «este más continental», y a incrementarse en dirección sur. La proximidad del mar Negro suaviza el calor del verano. Las precipitaciones son mucho más elevadas en las altitudes de los Cárpatos, donde Virful Omul recoge anualmente 1350 mm; Panonia recibe más de 650 mm anualmente, y Dobruja una cantidad inferior a los 460 mm.

Suelos y vegetación. Los suelos aluviales recubren grandes zonas a lo largo del Danubio, el Siret, el Prut y los principales ríos de Valaquia y Panonia; su fertilidad es más bien una posibilidad que una realidad, debido a su carácter pantanoso. Las zonas más secas, como Dobruja y la llanura de Bărăgan, tienen suelos fértiles de color castaño. Los suelos más productivos, los *chernozems* (tierras negras), se extienden ampliamente por Valaquia meridional y oriental, Dobruja, la plataforma de Moldavia, la depresión de Jijia, y las llanuras de Transilvania y Panonia. Los suelos de color marrón se encuentran en la amplia franja de las laderas de los Cárpatos que rodean las cordilleras más altas, desde Suceava (Moldavia septentrional), a través de Bucarest y Craiova, hasta Satu Mare en Panonia. Los Cárpatos de mayor altura sólo tienen suelos estériles y de gran pobreza.
Las faldas de las montañas constituyen una zona de transición entre dos regiones que ofrecen un gran contraste en su vegetación: los Cárpatos de bosques densamente poblados y las colinas de Transilvania, y la estepa boscosa de las llanuras que se han convertido, en los últimos tiempos, en campos de cultivo. Los bosques cubren más del 25 % de la superficie de Rumania, con predominio de las coníferas en los Cárpatos Orientales y de los árboles de hojas caducas en los lugares montañosos. Bordean el Danubio sauces y álamos, excepto en su amplio delta, donde abundan los cañaverales y la fauna silvestre (especialmente las aves acuáticas). El delta del Danubio es una de las reservas naturales más ricas de Europa.

Población. Rumania cuenta con una de las poblaciones de mayor crecimiento

El castillo de Peles en Sinaia, centro turístico en los Alpes de Transilvania; construido en el siglo XVI, es hoy un museo de arte rumano.



RUMANIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1975)	Dens.	Capital	Población (1975)
Alba	6.231	403.622	65	Alba Iulia	34.676
Arad	7.654	497.143	65	Arad	147.145
Arges	6.801	607.255	89	Pitești	98.316
Bacău	6.603	685.670	104	Bacău	111.296
Bihor	7.535	628.421	83	Oradea	159.096
Bistrița Năsăud	5.305	294.023	55	Bistrița	35.689
Botoșani	4.965	492.037	99	Botoșani	50.396
Brașov	5.351	504.644	94	Brașov	202.761
Brăila	4.724	378.165	80	Brăila	169.578
Bucarest (municipio)	605	1.706.818	2.821		
Buzău	6.072	523.563	86	Buzău	84.432
Caraș-Severin	8.514	373.935	44	Resita	75.835
Cluj	6.650	695.304	104	Cluj-Napoca	222.429
Constanta	7.055	554.446	78	Constanza	198.429
Covasna	3.705	194.948	52	Sfîntu Gheorghe	32.015
Dîmbovița	3.738	468.625	125	Tîrgoviște	45.313
Dolj	7.413	750.131	101	Craiova	197.820
Galați	4.425	565.909	128	Galatz	201.607
Gorj	5.641	333.739	59	Tîrgu Jiu	51.333
Harghița	6.610	314.874	47	Miercurea-Ciuc	23.958
Hunedoara	7.016	518.811	74	Deva	52.858
Ialomița	6.211	395.863	64	Slobozia	23.359
Iași	5.469	736.065	134	Iași	216.206
Ilfov	8.225	811.295	98	Bucarest	1.588.592
Maramureș	6.215	492.054	79	Baia Mare	93.393
Mehedinți	4.900	329.543	67	Drobeta-Turnu Severin	71.107
Mureș	6.696	616.531	92	Tîrgu Mures	114.326
Neamț	5.890	543.226	92	Piatra-Neamț	69.893
Olt	5.507	521.159	94	Slatina	35.147
Prahova	4.694	793.904	169	Ploiești	178.256
Satu Mare	4.405	391.602	88	Satu Mare	91.675
Sălaj	3.850	272.942	71	Zalău	25.595
Sibiu	5.422	460.090	85	Sibiu	131.361
Suceava	8.555	652.441	76	Suceava	54.012

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1975)	Dens.	Capital	Población (1975)
Teleorman	5.872	543.192	92	Alexandria	29.002
Timiş	8.678	650.386	75	Timişoara	213.054
Tulcea	8.430	263.072	31	Tulcea	51.503
Vaslui	5.300	483.508	91	Vaslui	34.970
Vîlcea	5.705	408.155	71	Rîmnicu Vîlcea	47.094
Vrancea	4.863	387.992	79	Focşani	49.347
RUMANIA	237.500	21.245.103	89	Bucarest	1.588.592

de Europa. A pesar del mortal tributo de la segunda guerra mundial, del exterminio de la mayoría de los judíos rumanos y de la emigración de casi 400 000 alemanes transilvanos, la población se ha incrementado en más de un 40 % desde 1930. Este aumento se ha debido al alto índice de natalidad, actualmente en descenso, a un índice de mortalidad que ha descendido con mayor rapidez, a los matrimonios realizados una vez finalizada la guerra y a la explosión de nacimientos (1944-47), al resurgimiento de la conciencia nacional rumana y los incrementos familiares estimulados por los progresos en cuanto a viviendas y economía en general.

Los Cárpatos y el delta pantanoso del Danubio, así como la Dobruja escasa en lluvia y agua, y la llanura Bărăgan en el sudeste, están escasamente poblados. Las llanuras de Moldavia, Valaquia y Panonia cuentan con mayor densidad de población, debido a su fertilidad y a su reciente desarrollo industrial. La población alcanza su mayor densidad en la zona de las laderas de los Cárpatos que va desde Suceava, en el nordeste, hasta Turnu Severin en el sudoeste, y que comprende centros importantes como Băcau, Ploieşti y Piteşti. Esta es una zona de buenos suelos y de recursos minerales, y con oportunidades para el comercio entre el llano y la montaña. La densidad de la cuenca de Transilvania es más bien baja, aun cuando tiene muchas de las mismas ventajas de la zona de los Subcárpatos. Su peculiaridad característica es de tipo étnico; es la patria de un millón aproximado de húngaros, incluyendo los cercanos szeklers, y de unos 400 000 alemanes. Los primeros viven en el norte, centro y oeste; Cluj, su centro cultural, es la segunda ciudad de Rumania en importancia, al tiempo que Tîrgu Mureş es la capital de la región magiar autónoma. Los alemanes dominan el sur desde Sibiu, pasando por Sighişoara hasta Braşov. Rumania cuenta también con las pequeñas minorías ucraniana, servio-croata, griega y turca.

La urbanización se ha visto acelerada por la industrialización; actualmente, vive en ciudades aproximadamente el 40 % de la población. Bucarest, la capital, es con mucho la mayor ciudad; situada junto al río Dambovița, es el principal centro cultural y comercial de Rumania, un nudo de transportes y el centro fabril más importante del país. Entre otras ciudades importantes se cuentan centros regionales como Cluj, Tomișoara, Iaşi y Craiova; puertos como Constanza y Baila; y núcleos industriales como Galați, Ploieşti y Arad. Pasan de 40 las poblaciones con más de 20 000 habitantes, pero amplias zonas de Rumania septentrional, los Cárpatos Orientales, Oltenia, la llanura Bărăgan, Dobruja y el delta del Danubio siguen siendo predominantemente rurales.

Creencias y cultura. Celtas, latinos, eslavos, magiares, turcos y griegos bizantinos han desempeñado su papel en la historia étnica de Rumania, pero la nota que domina actualmente es la huella latina. Los rumanos tienen un rico folklore y su tradición literaria se remonta al año 1500. La educación es gratuita y obligatoria desde los 6 hasta los 16 años, y apenas hay analfabetos. Son siete las universidades existentes y hay unos 180 centros de educación superior.

El más numeroso de los 15 grupos religiosos, todos los cuales quedan bajo el control del «Departamento de Cultos», es el de la Iglesia ortodoxa rumana. Otros grupos cuentan con miembros de la Iglesia ortodoxa servia, católicos, calvinistas, luteranos y unos 90 000 judíos.

Gobierno. Teóricamente, el poder supremo reside en la Gran Asamblea Nacional, a cuyos 465 miembros se les elige por un período de 4 años. Sin embargo, la asamblea sólo se reúne dos veces al año, y aun entonces lo hace sólo en breves sesiones. El Consejo Nacional del Frente de Unidad Socialista ejerce un papel consultivo. El poder ejecutivo radica en el Partido Comunista rumano, entre cuyos dirigentes se forman el Consejo de Estado y el Consejo de Ministros. Nicolae Ceausescu es presidente del Consejo de Estado y secretario general del Partido Comunista rumano. Su poder personal fue confirmado en marzo de 1974, cuando fue elegido para el cargo recién creado de presidente de la República, con poder para actuar en los asuntos internos del país y en los extranjeros sin dependencia del Consejo de Estado.

Agricultura. Rumania contaba en otros tiempos con unos 3 millones de diminutas haciendas agrícolas, cada una con aproximadamente 5 ha. A partir de 1949, casi todas las tierras de cultivo han sido colectivizadas, y en la década de 1970 menos del 10 % eran de propiedad privada. La colectivización ha supuesto una reorganización de la tierra en unas 200 granjas estatales y 4600 granjeros colectivos. Aunque desde 1950, en el total de la mano de obra disponible se ha experimentado un descenso en la parte correspondiente a la agricultura, el número de trabajadores en granjas se ha visto incrementado, debido sobre todo al elevado índice de crecimiento de la población rural. La más copiosa mano de obra agrícola ha supuesto un incremento de la producción, compensando la escasez de maquinaria en las granjas socializadas y mediante la ampliación de las zonas reservadas al trabajo intensivo, que permiten grandes recolecciones, como las de verduras, forrajes y las cosechas industriales.

La colectivización ha facilitado la redistribución de las cosechas y la recuperación de tierras. Por ejemplo, los huertos en terraplenes han remplazado a las tierras reservadas para cereales en las laderas de los Cárpatos, zona excepcionalmente propensa a la erosión del suelo y a la formación de pequeños arroyos. Las tierras inundadas de Valaquia y a lo largo del río Danubio han sido recuperadas para el cultivo intensivo de verduras, alfalfa y grano para guardar en silos. Algunas de las zonas secas de las llanuras han sido convertidas en fértiles mediante el regadío. La reducción de la zona de cereales ha quedado compensada con el empleo de fertilizantes que, en algunas áreas, han logrado duplicar la cosecha. A partir de 1950, la producción agrícola de Rumania se ha incrementado en un 70 %.

En las llanuras predominan las cosechas de cereales, junto con la remolacha azucarera, semillas oleosas y —en algunos lugares— tabaco (Valaquia oriental) o cáñamo (llanura del Tisza septentrional). Completan esta pauta algunas zonas dedicadas a la jardinería

de mercado, que proporcionan verduras y frutos, así como productos lácteos y derivados que son importantes en las inmediaciones de grandes ciudades como Bucarest, Braila, Galați, Timișoara y Iași. Una franja de huertas se extiende en las laderas de los Cárpatos, desde Suceava hasta las Puertas de Hierro; los terraplenes para el cultivo de árboles forman parte del tratamiento científico de las laderas de esta franja. La cuenca de Transilvania y el pasillo de Mureș cuentan con muchas haciendas mixtas que proporcionan cereales, forraje y el cultivo de árboles, así como la cría de ganado. También se cría el ganado en los pastos boscosos de los Cárpatos, en la zona pantanosa del Danubio y en su delta.

Minería y energía. Son pocos los países europeos que pueden competir con la gama de recursos de energía, minerales metálicos y no metálicos que ofrece Rumania, aunque en algunos casos en cantidades limitadas. El petróleo y el gas natural son de primera importancia. En Europa, Rumania ocupa el segundo lugar, después de la URSS, como país productor y exportador de hidrocarburos combustibles. El campo petrolífero de Ploiești ya no es la fuente principal; la mayor parte de la producción procede actualmente de Tîrgu Jiu, Craiova, Pitești y Bacău. Todos los yacimientos petrolíferos producen gas natural, si bien la fuente principal radica en la zona Cluj-Tîrgu Mureș de la cuenca de Transilvania. El gas llega mediante oleoductos a todas las grandes ciudades, y hasta Hungría.
Los yacimientos de carbón son limitados. Se explotan yacimientos de carbón de coque y antracita en las cercanías de Petroșeni y Reșița, al sudoeste de los Cárpatos, si bien para atender las necesidades de la industria es necesaria la importación de carbón bituminoso y de coque de la URSS. El lignito, empleado principalmente para la producción de electricidad, se extrae cerca de Oradea, en Tîrgu Jiu, y de la zona Pitești-Tirgovitșe-Ploiești. La producción de energía eléctrica se ha visto fuertemente incrementada gracias a la central hidroeléctrica del desfiladero de las Puertas de Hierro, en el Danubio; inaugurada en 1972, esta obra conjunta yugoslavo-rumana mejora también la navegación del Danubio. Rumania está procediendo a la construcción de centrales nucleares que utilizarán el uranio de los yacimientos de los montes Apuseni.
Todos los minerales metálicos se encuentran en cantidad suficiente para atender las necesidades del interior y la exportación, a excepción del mineral de hierro. La zona del sudoeste Reșița-Hunedoara produce la mayor parte del mineral de hierro, pero la expansión de la industria rumana del acero se basa actualmente en suministros procedentes de Ucrania. En los montes Apuseni se extraen y refinan metales preciosos; en las cercanías de Baia Mare, en Maramureș, se extraen metales no ferruginosos (cobre, estaño y zinc). Existen yacimientos de bauxita en las inmediaciones de Oradea, y se extrae sal para la industria química en las cercanías de Turda y Ploiești.



Mujeres dedicadas a la reparación de una carretera en los Alpes de Transilvania, cerca de Sinaia.

Industria. A partir de 1945, Rumania ha mantenido uno de los índices más altos de industrialización (y por tanto de crecimiento económico) del mundo, con un promedio del 14 % anual entre 1949 y 1968. Entre los factores que han contribuido se cuentan la mejora de la red de transportes y del suministro de energía eléctrica; la construcción de más oleoductos; la introducción, desde occidente, de tecnologías avanzadas; las posibilidades de encontrar trabajo, y la acertada ubicación de las nuevas plantas industriales. A pesar de un mayor crecimiento de las industrias pesadas de «equipos productores» frente a las de bienes de consumo, la industrialización ha sido equilibrada y diversificada.
El desarrollo de la electricidad, metalurgia, química e ingeniería ha quedado distribuido entre varias regiones con recursos: la región Reșița-Hunedoara-Puertas de Hierro (acero e ingeniería, sobre la base de carbón, mineral de hierro y energía hidroeléctrica); el triángulo Tîrgu Jiu-Craiova-Buzău (productos químicos, metalurgia, ingeniería, sobre la base del petróleo, gas natural, lignito, sal y energía hidroeléctrica procedente del río Argeș); la región de Moldavia Cárpatos-cuenca de Siret, que se extiende desde Borzești, en el sur, hasta Iacobeni y Suceava en el norte (productos químicos, madera, ingeniería, sobre la base del petróleo, gas natural, sal y energía hidroeléctrica procedente de la planta Bicaz); la cuenca de Transilvania (productos químicos, ingeniería); y la región metalífera de Maramureș-Bihor (metalurgia, productos químicos).
Las industrias alimentaria, textil y del calzado están distribuidas por las llanuras y se desarrollan en las ciudades importantes, todas las cuales cuentan también con plantas de ingeniería. Brașov es conocida por sus vehículos, tractores y cojinetes de rodillos; Craiova por sus equipos eléctricos, y Tîrgoviste por su maquinaria para las exploraciones petrolíferas. A lo largo del Danubio inferior se están desarrollando las industrias basadas en materia prima de importación, la más importante de las cuales es la siderúrgica de Galați, que emplea mineral y carbón de coque de la URSS y que actualmente es la mayor planta productora de acero para el mercado rumano. Bucarest es, sin duda, la mayor ciudad fabril, y cuenta con grandes ventajas derivadas de su emplazamiento en un lugar clave cerca de los recursos de la región de los Subcárpatos, y de la envergadura de su mercado. Entre los muchos productos de la ciudad se encuentran los automóviles, hilados y tejidos, artículos de piel, maquinaria agrícola y productos químicos.

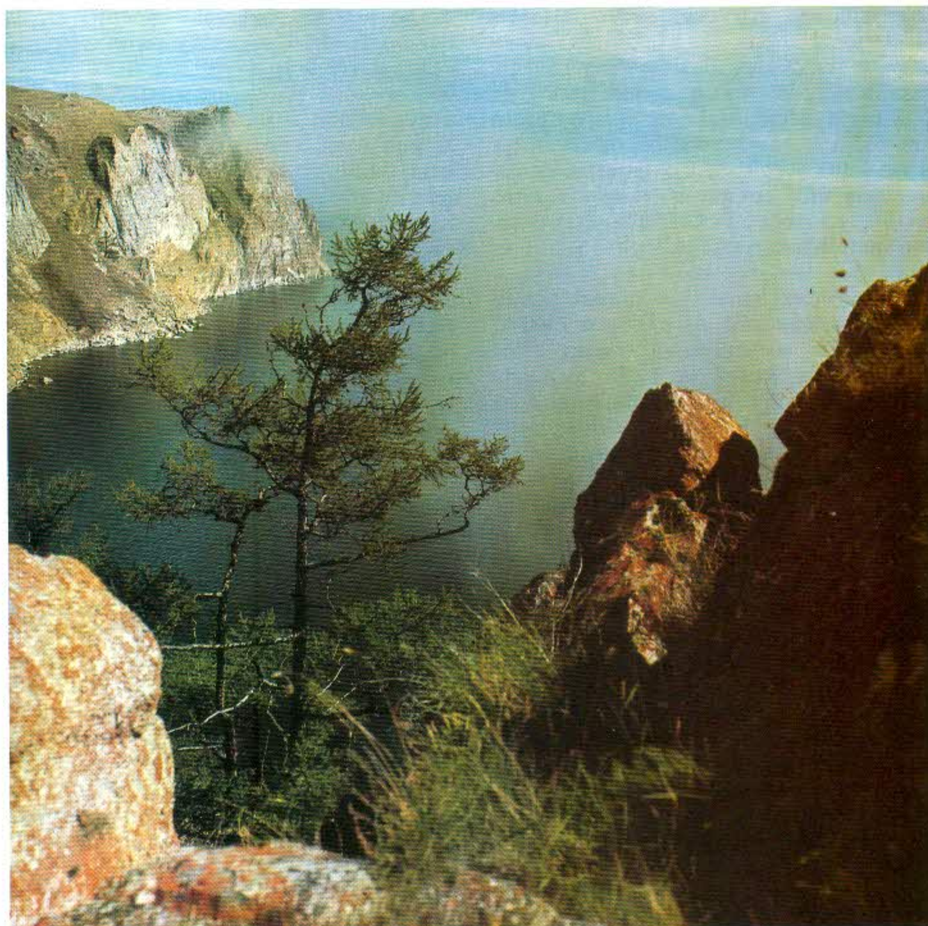
Transportes y comunicaciones. Aun cuando han mejorado, las buenas carreteras son relativamente escasas en Rumania, incluso las interregionales que atraviesan los Cárpatos y enlazan Maramureș con Moldavia, Transilvania con Moldavia y Valaquia, y Banat con Transilvania y Valaquia. El transporte por carretera resulta caro y los vehículos escasean, por lo que hoy sigue li-

mitado a recorridos cortos. La red de ferrocarriles disfruta de un monopolio con respecto a los transportes de largos recorridos.
La red ferroviaria ha sido modernizada y ampliada. Las líneas clave entre Bucarest, Braşov y Bacau han sido dotadas de doble vía; las regiones secundarias o periféricas como Maramureş, Moldavia septentrional y Oltenia han sido incorporadas a la red principal; y las líneas con mayor densidad de tráfico que enlazan Bucarest y Braşov, y Craiova y Reşiţa, han sido electrificadas. Pero la falta de equilibrio de la red anterior a 1918 es todavía apreciable, con una elevada densidad de líneas en Banat, e insuficiencia de las líneas transcarpáticas y de empalmes con la red principal.
El transporte fluvial se limita al Danubio, pero se ve dificultado por el hielo y por la obstrucción que originan los sedimentos en los canales del delta. Las rocas del desfiladero de las Puertas de Hierro, peligrosas en otros tiempos, desaparecieron con la construcción de una central hidroeléctrica. El tráfico de transbordadores a través del río es importante, puesto que hay un solo puente, el Puente de la Amistad Giurgiu-Ruse que, terminado en 1954, une Rumania y Bulgaria. El tráfico fluvial a lo largo del río ha aumentado a partir del desarrollo industrial de Galatz. Los principales puertos fluviales son Braila y Galatz, por los que pasan alimentos, minerales y artículos manufacturados. Todo el tráfico marítimo de Rumania corre a cargo de Constanza. La compañía nacional de aviación, la TAROM, cubre las rutas aéreas interiores e internacionales.

Comercio internacional. En 1938, Rumania era un país subdesarrollado que exportaba productos primarios, como petróleo, granos y madera a cambio de artículos manufacturados. Hoy, los productos alimentarios, frescos o elaborados, siguen siendo una exportación importante, pero las exportaciones de mineral y petróleo han sido superadas por las de productos de ingeniería y bienes manufacturados. La industrialización que ha posibilitado esta actividad ha necesitado, a su vez, grandes incrementos en las importaciones de maquinaria, carbón y metales.
Si bien la URSS es, con mucho, el principal socio comercial de Rumania, los países de la Europa occidental (Italia, Alemania Occidental y Gran Bretaña) compiten con Checoslovaquia y Alemania Oriental para ocupar el segundo, el tercer y el cuarto lugar. (Ver mapas de Europa; Yugoslavia.)

F.E.I.H.

RUSIA, RSFS. La República Socialista Federativa Soviética de Rusia es, con gran diferencia, la más extensa de las 15 repúblicas que forman la URSS. Con una superficie aproximada de más del 76 % del territorio de la URSS, se extiende en dirección este, desde sus fronteras occidentales con las repúblicas bálticas, Bielorrusia y Ucrania, hasta el estrecho de Bering, con una distancia aproximada de 9000 km. Su extensión norte-sur llega a alcanzar un máximo de 3000 km en Siberia y en el extremo oriente soviético. Esta república gigante, formada en 1917 a base de la mayor parte de la Rusia europea y del antiguo imperio zarista, se unió posteriormente a Ucrania, Bielorrusia y a las RSS Transcaucásicas para constituir la URSS (1922), cuya capital, Moscú, es a su vez la capital de la RSFS de Rusia.
Algunas de las características de la RSFS de Rusia se estudian en el apartado de la URSS (véase Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas). En el texto que viene a continuación, tras una introducción general, se estudian con mayor detalle las principales regiones económicas en que está dividida la república, prestándose especial atención al significado, recursos y características de la república con respecto a todo el conjunto de la URSS.



El Baikal, en la parte centro-occidental de Siberia, es el lago de agua dulce más profundo del mundo, y el tercer lago de Rusia por su extensión.

Territorio. La RSFS de Rusia comprende cinco unidades físicas principales: la llanura del este europeo, los montes Urales, las tierras bajas de Siberia occidental, la meseta de la Siberia oriental, y el plegamiento montañoso al sur y al este.
Al oeste, la plataforma de la Europa oriental se extiende desde el océano Artico hasta las estribaciones montañosas del Cáucaso, y desde los límites occidentales de la república hasta los Urales. A lo largo de tan vasta región, la superficie terrestre apenas si se eleva sobre los 300 m y, en gran parte, queda por debajo de los 150. Mesetas bajas y hendidas alternan con extensos y frecuentemente mal drenados valles y cuencas, que en su conjunto se desarrollan sobre una variedad de roca sedimentaria, quedando sólo ocasionalmente al descubierto las antiguas rocas que sirven de fundamento. La erosión glacial ha dado forma a la parte extrema del noroeste, y la deposición glacial y fluvio-glacial ha afectado profundamente al relieve detallado al norte de la latitud 50° N y al oeste del río Volga.
La llanura de la Europa oriental queda separada por los relativamente estrechos montes Urales, de norte a sur, de otra segunda y gran llanura, las tierras bajas de Siberia occidental. Con su superficie de 2 millones y medio de km², viene a ser esta zona una de las mayores extensiones de tierras bajas del mundo. Enormes áreas, especialmente en las partes central y norte, tienen un drenaje muy deficiente. Más al este, entre los ríos Yenisei y Lena, se encuentra la meseta de la Siberia oriental, una serie de plataformas de erosión, entre los 230 m y 600 m sobre el nivel del mar, modeladas a través de

una variedad de rocas sedimentarias. En algunas zonas, las cordilleras montañosas residuales alcanzan los 1500 m. Finalmente, las zonas meridionales de la Siberia occidental y oriental, junto con toda la región comprendida entre el río Lena y el Pacífico, están dominadas por una compleja serie de altas cordilleras montañosas que comprenden numerosas cuencas.

Clima. Con excepción de la región norte del Cáucaso y de las partes del extremo oriente soviético, el conjunto de la RSFS de Rusia se halla al norte del paralelo 50, lo que hace que se caracterice por los climas fríos continentales, cuya severidad aumenta hacia las tierras del interior. En enero, la temperatura promedio está por debajo de cero en toda la república, desde los −10 °C del área de Moscú hasta los −30 °C o menos incluso en la meseta de la Siberia central. Las temperaturas estivales varían con la latitud, con promedios en julio que alcanzan hasta los 21 °C en el extremo sur y los 8 °C a lo largo de la costa ártica. La precipitación anual disminuye hacia el interior. Algunas partes de la llanura de la Europa oriental reciben más de 600 mm y en el lejano sudeste, bajo la influencia del monzón del verano, se recogen los 1000 mm; pero Siberia, en su mayor parte, sólo recibe 250-385 mm, y la costa ártica una cantidad tan pequeña como 120 mm en algunas zonas. La permanencia de la capa de nieve varía con la latitud, desde tres meses en el sur hasta nueve meses a lo largo de la costa ártica.

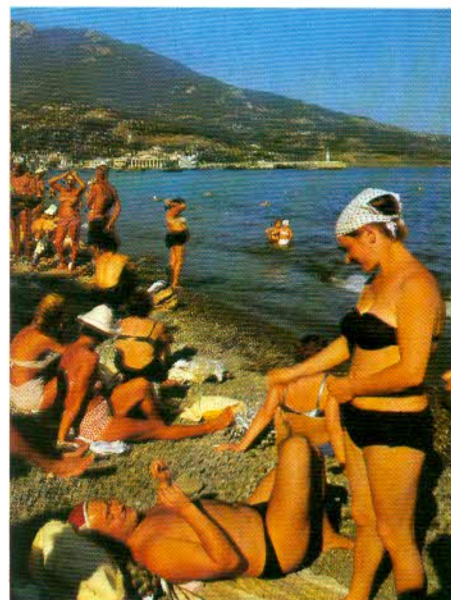
Población. La RSFS de Rusia tiene una población superior al 52 % del total de la Unión Soviética. Sin embargo, menos de la quinta parte vive al este de los Urales, en las vastas extensiones de Siberia y del extremo Oriente, que representan casi las tres cuartas partes del área de la república. Debido a que existen zonas enormes escasamente pobladas, la densidad media de la población es baja comparada con el promedio del conjunto de la Unión. En todas las regiones europeas, con la excepción del noroeste, se dan densidades mucho más altas, que van desde los 55 h/km² en el centro, a los 22 h/km² en los Urales. Contrastan las diferencias en el noroeste (6,9), Siberia occidental (5,2), Siberia oriental (1,9), y el extremo Oriente (0,8). La RSFS de Rusia es la zona más urbanizada de la URSS, y el 62 % de su población vive en ciudades. La urbanización no queda confinada a las regiones industrializadas, como el centro y los Urales (ambas con una población urbana del 70 %), sino que se encuentra también en regiones escasamente pobladas y con limitadas posibilidades agrícolas, tales como el noroeste (71 %) y el extremo Oriente (74 %). El descenso en el índice de natalidad de la república ha frenado el aumento de la población. Se ha producido un éxodo de la población rural en todas las regiones, excepto en la del norte del Cáucaso y en el extremo Oriente.

Composición étnica. Más del 82 % de la población son rusos, si bien existen más de 30 grupos minoritarios, por lo que la RSFS de Rusia tiene una estructura política compleja y comprende 16 RSS autónomas, 5 *oblasts* autónomos y 10 *okrugs* nacionales.

Agricultura. El medio ambiente físico, en amplias zonas de la RSFS de Rusia, resulta hostil para el hombre, y así, aun cuando la república representa más de las tres cuartas partes de todo el territorio soviético, sólo posee un 58 % de la zona cultivable de la Unión. Tan sólo un 7,2 % de las tierras de la república producen cosechas, y aproximadamente el 80 % de las mismas se encuentran en la zona europea. Las zonas del cultivo ocupan el 66 % del centro de la Tierra Negra, el 40-45 % de las regiones del Volga y del norte del Cáucaso, y el 20-30 % de las regiones del Centro, Volga-Vjatka, y de los Urales. En contraste, las tierras de cultivo representan sólo el 7,4 % de la Siberia occidental, el 18% del noroeste y el 0,4 % del extremo oriente, cuando vienen a ser el 9,3 % en el conjunto de la URSS.

Debido a su enorme extensión, la RSFS de Rusia ocupa el primer lugar entre las repúblicas soviéticas por lo que respecta a la producción agrícola, y así, por ejemplo, produce el 56 % del grano de la URSS (que comprende el 70 % del centeno, el 58 % del trigo, si bien sólo el 24 % del maíz), el 55 % de la recolección de patatas, y el 60 % del lino (aunque sólo el 33 % de la remolacha azucarera y el 20 % de uva). Uno de los cultivos importantes que virtualmente está ausente es el algodón. La RSFS de Rusia produce el 50 % de la producción cárnica soviética, el 56 % de la leche y el 48 % de la lana. Por lo tanto, la república tiene una agricultura variada y bien equilibrada que, sin embargo, carece de las cosechas tropicales, que sólo pueden cultivarse en las partes más septentrionales de la URSS.

Minería y energía. La república produce 330 millones de t de carbón anualmente, de los que aproximadamente 100 millones proceden de Kuzbas (cuenca de Kuznetsk), el segundo yacimiento carbonífero más importante de la URSS. La RSFS de la Rusia europea extrae otros 90 millones de t, de la cuenca de Moscú (40 millones de t, lignito en su mayor parte), del oblast de Rostov (30 millones de t), y de la cuenca de Pechora (20 millones de t). Aproximadamente 60 millones de t se extraen de las minas de los Urales, y otros 80 millones de t de la Siberia oriental y del Extremo Oriente. La zona asiática de la república se autoabastece de carbón y envía grandes cantidades a los Urales, pero la zona europea es deficitaria de este mineral y depende en gran manera de los suministros de Ucrania.



Gran parte del litoral del mar Negro está protegido de los rigores del clima septentrional por montañas al norte y al oeste. Por consiguiente, el mar Negro queda flanqueado por una estrecha franja subtropical muy apreciada como punto de vacaciones para los rusos.

Aproximadamente el 80 % de toda la producción petrolífera procede de la RSFS de Rusia, cuya producción anual aproximada de 250 millones de t procede en su mayor parte (200 millones de t) de los campos petrolíferos de Volga-Urales, que abastecen no sólo a muchos regiones de la RSFS de Rusia, sino también a otras repúblicas soviéticas y a países de Europa oriental. También se produce petróleo en la región del norte del Cáucaso (Grozny, Krasnodar, Stavropol y Dagestan), en el norte de la zona europea (Ujta), y en el extremo oriente (Sajalin). Actualmente, se están explotando amplias reservas en las tierras bajas de la Siberia occidental. Anualmente, se producen 325 millones de m³ de gas natural, que en su mayor parte procede de los campos petrolíferos del Volga-Urales y del norte del Cáucaso, si bien existen otros yacimientos importantes cerca de Ujta, en el oblast de Saratov, en la región del Volga, y en las tierras bajas de la Siberia occidental.

La RSFS de Rusia ocupa el segundo lugar, tras Ucrania, en la producción de mineral de hierro, y proporciona aproximadamente una tercera parte de la producción total soviética. Las fuentes principales se encuentran en los Urales, pero casi han desaparecido algunos de los yacimientos más ricos y se depende cada vez más del suministro del vecino Kazakistán. Sin embargo, se está incrementando la explotación de mineral de hierro en la península de Kola, en algunos lugares de Siberia y, sobre todo, en la Anomalía





RSFS DE RUSIA

Repúblicas constitutivas de la URSS
1 Armenia, RSS de
2 Azerbaiján, RSS de
3 Georgia, RSS de
4 Kazakistán, RSS de
5 Kirguizintán, RSS de
6 Uzbekistán, RSS de
7 Rusia, RSFS de
8 Tadjikistán, RSS de
9 Turkmenistán, RSS de

Densidad de población y comunicaciones

Ciudades principales
- Más de 1.000.000
- 500.000-1.000.000
- 100.000-500.000

Densidad de población (por km²)
- Más de 100
- 50-100
- 10-50
- 1-10
- Menos de 1
- Desierto

Comunicaciones
- Carreteras principales
- Ferrocarriles principales
- Aeropuertos principales
- Puertos principales
- Lagos
- Canales
- Límites de estado
- Frontera nacional
- Transbordador

0 400 800 1200 km

NORUEGA
FINLANDIA
Estonia, RSS de
Murmansk
Leningrado
Lituania, RSS de
Bielorrusia, RSS de
Moscú
Ucrania, RSS de
Gorki
Kazán
Perm
Saratov
Rostov
Sverdlovsk
Ufa
Volgogrado
7
Tbilisi
Erivan
Astracán
Kuibishev
4
Omsk
Tsjeljabinsk
Novosibirsk
TURQUIA
Bakú
9
6
Tashkent
MONGOLIA
CHINA
Vladivostok
IRAN
Alma-Ata
CHINA
AFGANISTAN

Agricultura e industria

Ríos

Agricultura
- Ganado vacuno
- Ganado ovino
- Ganado de cerda
- Renos
- Pieles
- Pesca
- Hortalizas
- Patatas
- Remolacha azucarera
- Viñedos
- Té
- Arroz
- Algodón
- Tabaco
- Fibras vegetales
- Aceites vegetales

Minería
- Gas
- Petróleo
- Carbón
- Lignito
- A Antimonio
- Be Berilo
- Cr Cromo
- Cu Cobre
- D Diamantes
- Au Oro
- Fe Hierro
- Pb Plomo
- Mg Magnesio
- Mn Manganeso
- Hg Mercurio
- M Mica
- Mo Molibdeno
- Ph Fosfatos
- Pl Platino
- K Potasa
- Py Piritas
- S Azufre
- Ti Titanio
- Ur Uranio
- Va Vanadio
- Zn Zinc

Industria
- Refinería de petróleo
- Oleoducto/gasoducto

Voljov
Kirovsk
Va As Ti Be Pl
Mg Cr Cu K Py
Pl
Ph
Cuenca del Pechora
Jaroslavl
Novy Port
Norilsk
Pl
Susuman
Au
Briansk
Fe
Mts. Urales
Krasnovishersk
Krasnoturinsk
Tas-Tumus
Urengoy
Cuenca del Donets
Novomoskovsk
Tiumen
Asbest
D Mirnyy
Au
Aldan
Razdolinsk
Stavropol
Grozny
Mg
Cu Mg
Cr Fe
Magnitogorsk
Au
M Mama
Chiatura
Orenburg
A
Kumertau
Cuenca del Kuznetsk
A
Mangyshlak
Fe
Cheremjovo
Mo Mn Pb
Zn
Pavlodar
Karaganda
Slyudyanka
M
Cuenca del Kivda Ray
Be
Yuzhno-Sakhalinsk
Sumgait
Kounradskiy
Hg
Shirlovaya Gora
Gazli
Pb Zn
Chagan-Uzan
Dzambul
Py Cu
Pb Zn
Ph
Tekeli
Irkutsk
Ashkhabad
Gaurdak
Leninogorsk
Hg
S
A
Ur
Khaydarken
Tyuya-Muyun

- Productos químicos
- Siderurgia
- Fundición de metales no férricos
- Fabricación de automóviles
- Aeronáutica
- Fabricación de material ferroviario
- Construcción naval
- Textil
- Pasta de papel

Utilización del suelo
- Bosques
- Pastos de llanura (vacuno)
- Pastos de altura
- Cereales
- Arable
- Cultivo mixto
- Agricultura mediterránea
- Agricultura de plantación
- Pastoreo nómada
- Cultivo marginal y alternativo
- Cultivo primitivo
- Manufacturas (zonas comerciales)
- Zonas de poca o ninguna actividad económica

Magnética de Kursk, que promete convertirse en uno de los más importantes centros productores de la URSS. En los Urales y en Siberia abundan los metales no ferruginosos, pero la producción de algunos de ellos se enfrenta a unos recursos más desarrollados de otras repúblicas, sobre todo los de Kazakistán y los del Asia Central soviética.

Las mayores plantas hidroeléctricas de la URSS se encuentran, casi todas ellas, en la RSFS de Rusia. Entre las más importantes se cuentan las situadas a lo largo del río Volga y las centrales, muy grandes, de los ríos Yenisei (Krasnoiarsk), Sayano-Shushenskaya y Angara (Bratsk).

Industria. Como resultado, sobre todo, del desarrollo durante el período soviético, la RSFS de Rusia ocupa un lugar destacado en lo referente a la industria pesada, con una producción anual de 57 millones de t de acero, en la producción total soviética de 107 millones de t. Los principales centros de la industria pesada se encuentran en los Urales y Kuzbas, aun cuando en la región central de Siberia se han instalado toda una serie de plantas siderúrgicas. Pero donde se ve con mayor claridad el predominio de la RSFS de Rusia es en el campo de las industrias más ligeras, como la textil, la química, y los sectores más sofisticados de ingeniería. En la zona europea de la república es donde están más ampliamente desarrolladas tales industrias, sobre todo en el centro que, desde el punto de vista económico, es la principal zona industrial de la URSS y la fuente del 50-75 % de la mayoría de bienes de consumo.

Transportes. En la década de 1970, la RSFS de Rusia contaba con 77 632 km de vías férreas, 249 194 km de carreteras asfaltadas, y más de 1 204 280 km de vías fluviales.

La región del noroeste. Con una superficie aproximada de 1 667 442 km², la región del noroeste se extiende 1610 km en dirección este, desde el golfo de Finlandia hasta los flancos de los Urales septentrionales, y tiene una extensión máxima norte-sur de 1175 km, aproximadamente. Con gran variedad de caracteres físicos, puede dividirse en tres subregiones: sudoeste (oblasts de Leningrado, Novgorod y Pskov); noroeste (RSS autónoma de Carelia y el oblast de Murmansk); y el este (oblasts de Vologda y Arkhangel, incluyendo este último el Okrug Nacional Nenets y la RSS autónoma de Comi).

La subregión del sudoeste ofrece gran afinidad con las adyacentes repúblicas del Báltico y Bielorrusia, y se encuentra dentro de la parte de la llanura europea más afectada por la deposición glacial del pleistoceno, que ocurrió hace unos 4 millones de años. La característica dominante es una llanura baja que se extiende en dirección sur a lo largo de más de 322 km desde el golfo de Finlandia y el lago Ladoga. Esta llanura representa el lecho de un amplio lago preglacial, creado al retirarse la capa de hielo. Su superficie está compuesta por varios depósitos lacustres, glaciales y fluvio-glaciales. Existen extensos pantanos y el lago Ilmen ocupa la parte inferior de la llanura. El drenaje de la zona es confuso. Son muchos los pequeños arroyos que brotan de las tierras altas circundantes para derramarse en el lago Ilmen, desde el cual las aguas del río Voljov van en dirección norte hacia el lago Ladoga, uno de los más grandes de la URSS. La salida occidental de este lago es el río Neva, de corto recorrido, que fluye hasta el golfo de Finlandia en Leningrado.

Rodeando las tierras bajas centrales se encuentra un arco de tierras altas y morenas, que hacia el oeste se elevan hasta los 160-190 m y separan la cuenca del Ilmen-Voljov de la de los ríos Velikaya y Narva, que sirven de desagüe a una extensa zona de tierras bajas en las fronteras de Latvia y Estonia. El lago Peipus y el lago Pskov se encuentran en el centro de estas tierras bajas. Al sur, el suelo se eleva desde las llanuras del Ilmen hasta alturas de 190-250 m, mientras que al este las tierras altas Valdai-Onega sobrepasan en algunos lugares los 300 m y separan la cuenca de drenaje del Báltico de las cabeceras del sistema del río Volga.

La subregión del noroeste se extiende a lo largo de 966 km, desde los lagos Ladoga y Onega hasta las orillas del mar de Barentz. El istmo de Carelia es una zona de erosión glacial que se eleva en dirección oeste desde la costa del mar Blanco hasta alturas de 400-460 m a lo largo de la frontera finlandesa. Una roca desnuda y erosionada por el hielo alterna con valles y hondonadas de tierras de acarreo que contienen un gran



Alrededores de Pereslavl, a unos 130 km al nordeste de Moscú. Esta villa y su territorio son típicos del terreno ondulante y el llano arcilloso del Volga y sus afluentes, cerca de Moscú.

número de pequeños lagos y pantanos, los cuales son más extensos hacia el este. El oblast de Murmansk ocupa la península de Kola, donde una meseta granítica se eleva de manera abrupta desde las extensas tierras bajas de la parte sur, para descender suavemente hacia la costa del mar de Barentz, flanqueada por acantilados. También allí la erosión glacial ha creado un paisaje de roca desnuda, de tierras altas y de valles y hondonadas de tierras de acarreo. Por encima del nivel general de la meseta se alzan los montes Jibiny, una serie de cumbres graníticas que se elevan hasta los 1220 m.

La mayor de las tres subregiones es la del este, con más del 60 % de la superficie total. Una serie de ríos caudalosos —Onega, Dvina Septentrional, Mezen y Pechora— atraviesan en dirección norte la subregión hasta desembocar en el mar Blanco y el de Barentz, y a lo largo de sus cursos se encuentran amplias tierras bajas, mal drenadas y con extensos pantanos. Las zonas que separan estos ríos tienen, por lo general, poca altura (100-150 m) y su drenaje sólo en parte es mejor que el de los valles. Los montes Timan (400-460 m), que se extienden en dirección noroeste desde los Urales hasta el mar, constituyen una excepción, y abarcan la cuenca Pechora en su vertiente del sudoeste.

Las islas de la región del noroeste, cercanas a la costa, comprenden las de Nueva Zembla, y 483 km más al norte, la remota Tierra de Francisco José, un archipiélago con unas 187 islas recubiertas de hielo.

RUSIA Y URSS EUROPEA

- Rocas, hielos y nieves perpetuas
- Tundras y vegetación de alta montaña
- Vegetación de zonas templadas. «Taiga» en el norte
- Estepas
- Desiertos
- Bosques mediterráneos
- Tierras de cultivo, campos
- Tierras de cultivo, pastos
- Tierras de cultivo de clima mediterráneo
- Pantanos
- Ciudades de más de 1.000.000 de hab.
- Ciudades de más de 500.000 hab.
- Ciudades de más de 100.000 hab.
- Ciudades de más de 50.000 hab.
- Ciudades de menos de 50.000 hab.
- Líneas ferroviarias
- Carreteras
- Aeropuertos
- Fronteras
- Fronteras de las repúblicas socialistas soviéticas

Escala 1:14.500.000

0 100 200 300 400 500 km





La inmensa riqueza de los zares queda reflejada en este suntuoso aposento del Palacio de Invierno.

Clima y vegetación. El clima del noroeste es frío y húmedo. Durante cinco o seis meses la temperatura media, en toda la región, está por debajo de cero grados, y en enero, el promedio va desde los —8 °C en Leningrado hasta los —20 °C en el extremo nordeste. Las temperaturas de verano son más elevadas en el sudoeste, cuando la temperatura media de julio alcanza un máximo de 18 °C; a lo largo de la costa ártica, el promedio del mes más templado alcanza sólo los 10 °C, aunque las máximas durante el día sean mucho más elevadas. El período sin hielos varía desde los 240 días en el sudoeste hasta tan sólo 120 días en el noreste.

La precipitación anual es relativamente abundante en el sudoeste (Leningrado: 480 mm), para disminuir hacia el norte y el este, hasta un mínimo de 255 mm en la costa ártica. En invierno cae nieve abundante en todos los lugares y la capa de nieve permanece durante 4-7 meses. En primavera, la nieve se funde y el bajo índice de evaporación aumenta el problema del drenaje de la tierra, incluso en áreas de escasas precipitaciones.

A lo largo de la costa norte existe un cinturón de tundra que se ensancha hacia el este a medida que se producen unas condiciones climáticas más severas. El resto de la región se encuentra en el cinturón del bosque de coníferas (taiga) con sus suelos ácidos e infértiles, aun cuando alguna que otra vez se encuentran zonas de tierras de pastoreo, en terrenos con insuficiente drenaje. Tan sólo en el sudoeste se ha procedido a una amplia tala en favor de la agricultura, pero con todo continúa existiendo una gran extensión de bosque.

Población. La región del noroeste cuenta con una población de 12 millones, con una densidad media de 6,9 por km². Los limitados recursos agrícolas de la región quedan de manifiesto si se tiene en cuenta que aproximadamente el 75 % de la población vive en ciudades. La densidad rural es mayor en el sudoeste, pero decrece rápidamente hacia el norte y el este, a medida que disminuye la proporción de tierras de cultivo. En los últimos años se ha producido un notable descenso por lo que respecta al volumen del elemento rural en favor de un constante crecimiento urbano.

La gran mayoría de la población es rusa. Los otros grupos principales son los komis (250 000), los carelianos (90 000) y los nentsis (25 000), que en su mayoría viven en las zonas administrativas que llevan sus nombres, pero en donde actualmente es mayor el número de rusos.

Ciudades. Leningrado es, sin lugar a dudas, la mayor ciudad y el principal centro administrativo, comercial e industrial de la región. Otras grandes ciudades incluyen los puertos de Arkhangel, Murmansk y Severodvinsk; el centro siderúrgico de Cherepovetz, y los centros administrativos e industriales de Petrosavodsk, Vologda, Syktyvkar, Novgorod y Pskov. Se pueden contar, entre otras ciudades importantes, los centros mineros de Vorkuta, Inta, Kirovsk y Monchegorsk, y centros de transporte como Kotlas y Velikiye Luki.

Agricultura, silvicultura y pesca. La agricultura se ve seriamente limitada por su emplazamiento septentrional, la dureza del clima y la pobreza de los suelos. Tan sólo alrededor de un 5 % de la región se aprovecha de alguna manera, y la tierra cultivada representa menos del 2 %. Aproximadamente un 40 % de la tierra trabajada se dedica al forraje y otros tipos de hierba, un 35 % a los cereales (sobre todo centeno, aunque con algunas pequeñas zonas de avena, cebada y trigo), y el resto al lino, patatas y verduras. En la mayor parte de la región, el cuidado de la tierra queda subordinado a otros tipos de actividades.

La principal actividad en los pueblos del extremo norte consiste en el pastoreo de los renos, aunque los métodos han cambiado y en la actualidad los pastores de renos están organizados en colectividades. Los renos pastan sobre la escasa vegetación de la tundra durante los meses de verano, para trasladarse en invierno a la taiga septentrional. La caza de pieles está extendida en toda la zona, especialmente en la cuenca del Pechora. El mar de Barentz y el mar Blanco son fuentes importantes de bacalao, arenque y otros pescados.

En el oblast de Arkhangel y en los bosques de las RSS autónomas de Carelia, se encuentra el recurso natural más importante, ya que proporcionan el 20 % de la madera de la URSS. El talado se produce principalmente en invierno; en verano, la madera se traslada río abajo hasta los puertos del Artico, desde los cuales se exporta en gran cantidad. La madera que se emplea en el interior de la URSS se transporta por ferrocarril hacia el sur. Algunas pequeñas zonas de tierras de cultivo, especialmente en las proximidades de las colonias madereras y mineras, hacen posible la elaboración de productos lácteos y derivados, así como el cultivo de verduras y pequeñas cosechas de grano.

A medida que hacia el sur mejora el clima y el suelo, aumenta la proporción de tierras de cultivo. La agricultura cobra mayor importancia, aunque la madera sigue ocupando el primer lugar. La elaboración de productos lácteos y derivados sigue ocupando el primer lugar, aprovechando tradicionalmente los prados y pastos de gran extensión, pero con una dependencia cada vez mayor con respecto al forraje y otros tipos de hierbas. Las patatas constituyen la principal cosecha, y pequeñas áreas se dedican al lino, centeno, avena y cebada.

La única zona en la que la agricultura cobra una importancia verdadera es la subregión del sudoeste, donde predomina un tipo de agricultura mixta. El ganado vacuno se cría en las praderas, y su alimentación queda completada con el forraje y otros tipos de hierbas que crecen en dos tercios, aproximadamente, de la zona cultivable. También se ha de contar el ganado porcino y, además del forraje, cabe incluir entre las cosechas importantes las del lino, patatas, verduras, centeno, avena y cebada, con algunas pequeñas zonas reservadas para el trigo. El cultivo de las tierras es más intenso en los alrededores de Leningrado, donde se elaboran productos lácteos y sus derivados, así como se cultivan verduras con destino al mercado urbano. Pero, a pesar de tales actividades, la región del noroeste es deficitaria por lo que respecta a productos alimenticios básicos, especialmente el grano, que ha de ser importado de otras regiones.

Minería y energía. Existen yacimientos de níquel y cobre en pequeña cantidad en los distritos de Pechenga y Monchegorsk, del oblast de Murmansk, y Boksitogorsk, cerca de Tijvin, es una fuente importante de bauxita. Se obtiene mineral de hierro a gran escala aunque de escasa calidad, asociado por regla general con los depósitos lacustres, en Olenegorsk, Gimoly y Pudozhgora. En

Apatity, cerca de Kirovsk, se encuentra el mayor yacimiento del mundo de apatita, que se emplea en la producción de fertilizantes fosfáticos, y en el mismo distrito se explota la nefelita como fuente de alúmina. Al oeste del lago Onega hay un amplio yacimiento de mica, y la región cuenta también con titanio, radio, circonio y molibdeno.

Los minerales combustibles se encuentran principalmente en el este. En el distrito de Ujta, de la RSS autónoma de Comi, hay producción de petróleo y gas natural, transportados mediante oleoductos a la zona industrial de los Urales. El yacimiento carbonífero de Pechora, explotado en plan de emergencia durante la segunda guerra mundial, produce en la actualidad unos 25 millones de t al año en las minas de Vorkuta e Inta, que son transportadas, en dirección oeste, por la vía férrea Vorkuta-Kotlas construida durante la guerra. La parte occidental de la región no cuenta con combustibles minerales; pero se emplea la turba a gran escala para generar electricidad, y se han construido plantas hidroeléctricas en los ríos Voljov, Svir y otros más pequeños. El petróleo procedente de los pozos de Volga-Urales y el gas natural de Ucrania llegan hasta Leningrado mediante oleoductos.

Industria. Es un reflejo de la materia prima disponible. La metalurgia basada en el hierro queda representada por una planta siderometalúrgica plenamente integrada en Cherepovetz, que extrae el mineral de hierro de Olenegorsk y el carbón de Vorkuta, y por plantas basadas en el acero en Leningrado y Kolpino; la metalurgia no basada en el hierro queda representada principalmente por las fábricas de aluminio de Kandalaksha y Voljov.

Los amplios recursos forestales proporcionan madera, pulpa y papel, y en muchas ciudades hay industrias químicas basadas en la celulosa. En Leningrado, uno de los principales centros fabriles de la URSS, se encuentra la más amplia gama de la actividad industrial. Entre las actividades más importantes se cuentan diversos tipos de ingeniería, que incluyen la fabricación de equipo eléctrico y una amplia gama de bienes de consumo, junto con la industria naviera y las industrias básicas relacionadas con la madera, la apatita, el petróleo y el gas natural. También es importante la elaboración de alimentos, especialmente en las ciudades del sudeste y a lo largo de la costa ártica, donde se procede a la elaboración de productos derivados del pescado.

Transportes. En el sudeste, una amplia red ferroviaria se concentra en Leningrado. Tres líneas principales enlazan Murmansk, Arkhangel y Vorkuta, con empalmes de corto recorrido entre diversas ciudades industriales mineras y madereras. Las vías fluviales del interior son importantes, aun cuando en su mayoría quedan bloqueadas por el hielo durante un período de tres meses al año, por lo menos. La madera se traslada siguiendo el curso descendente de los ríos septentrionales, especialmente el Dvina Septentrional, cuyo volumen de carga sólo es inferior al del Volga. En el oeste, un complejo sistema de canales y vías fluviales naturales enlazan el golfo de Finlandia, el mar Blanco, el Sujona-Dvina Septentrional y los afluentes principales del Volga.

Comercio. La región del noroeste tiene una importante participación en el comercio exterior de la URSS a través de sus puertos de Murmansk (que a lo largo de toda la temporada invernal se ve libre del hielo), Arkhangel y Leningrado.



La catedral de Zagorsk, antes ciudad monástica cercana a Moscú y que hoy se distingue como centro fabril. La catedral fue construida entre 1559 y 1585, y es un ejemplo típico de la arquitectura religiosa rusa.

La región de Kaliningrado

El oblast de Kaliningrado tiene una superficie de 15 000 km², en el extremo oeste de la URSS. Con anterioridad a la segunda guerra mundial formaba parte del territorio alemán de Prusia oriental. Su capital, Kaliningrado, que entonces se llamaba Königsberg, fue conquistada por los rusos en 1945, y aquel mismo año la región quedó anexionada a la URSS. En la actualidad, constituye una parte separada de la RSFS de Rusia, que limita al norte y al este con la RSS de Lituania, al sur con Polonia y al noroeste con el mar Báltico.

Territorio. La región, que se encuentra casi en su totalidad por debajo de los 100 m, consiste en una llanura de depósito glacial, con mal drenaje en sus



El Palacio de Invierno de Leningrado fue construido por Bartolemeo Rastrelli a mediados del siglo XVIII. Es de estilo barroco ruso y se alza a orillas del Gran Neva.

zonas inferiores, que se eleva gradualmente hacia el sur. El río principal es el Pregolya, que fluye en dirección este-oeste, atravesando la región hasta Vislinski Zaliv, una de las grandes lagunas de la costa báltica protegida por largos hoyos de arena.

Clima y vegetación. La región de Kaliningrado, comparada con las del interior, tiene un clima relativamente moderado debido a su emplazamiento costero. En la misma Kaliningrado la temperatura promedio en enero es de −5 °C; la media de julio es de 18 °C y la precipitación anual es aproximadamente de 685 mm.

La vegetación dominante es la de un bosque mixto que alterna con tierras de pastoreo en zonas con deficiente drenaje, si bien se ha procedido al talado de gran parte del bosque en favor de la agricultura. El suelo es estéril en líneas generales.

Población. Unas 700 000 personas viven en la región y la densidad media es elevada: 46 h/km². Pero tan sólo el 32 % está clasificada como rural, una proporción muy baja, de manera que el promedio de la densidad rural es sólo de 13 h/km². La región tiene una larga asociación con Alemania. Kaliningrado, la capital, fue fundada en 1255 por los caballeros teutónicos y posteriormente (1340) entró a formar parte de la Liga Hanseática. Sin embargo, desde 1945 la población alemana de la región ha sido remplazada en su mayor parte por colonos rusos.

La mayor ciudad es Kaliningrado, cuyos habitantes suponen más del 60 % de la población urbana de la región y más del 45 % del total de la población. Las otras ciudades son pequeños centros regionales, y sólo tres de ellos tienen una población superior a los 15 000 h: Sovetsk, anteriormente Tilsit; Chernyajovsk, anteriormente Insterburg; y Baltisk, anteriormente Pillau.

Agricultura. Aproximadamente el 25 % del suelo son praderas y pastos, y otro 25 % es cultivable. La mitad de la zona cultivada está dedicada al forraje y a otros tipos de hierbas, y el resto se destina a los cereales, principalmente al centeno, avena y cebada, y algo de trigo. La ganadería, especialmente el ganado vacuno y porcino, constituye una parte importante de la mayoría de haciendas.

Industria. La región de Kaliningrado, el oblast más pequeño de la URSS, no cuenta con recursos industriales, a excepción de los derivados de sus haciendas y bosques. Así, las principales industrias son la de elaboración de productos alimenticios, la industria maderera y del papel. Kaliningrado es el único centro industrial de importancia y entre sus productos se cuentan barcos, material móvil, maquinaria, papel, productos químicos y equipo eléctrico. En las ciudades menores, la ingeniería constituye una actividad a pequeña escala.

Transportes. Al igual que otras regiones occidentales de la URSS, el oblast de Kaliningrado tiene una red de ferrocarriles y carreteras relativamente compacta. El puerto de Kaliningrado, que no se ve bloqueado por el hielo a lo largo de todo el invierno, controla la mayor parte del comercio exterior de las RSS de Lituania y Bielorrusia y de la RSFS de Rusia occidental. El acceso al mar libre se mantiene mediante un canal trazado a través del poco profundo Vislinski Zaliv (laguna Vístula) hasta el puerto exterior de Baltisk, sobre la lengua de tierra del Vístula.

La región del Centro

Esta zona comprende tres importantes regiones económicas de la URSS: el Centro (llamado algunas veces el Centro industrial), el Centro de la Tierra Negra, y la región Volga-Viatka. Con anterioridad a su separación, en 1961, estas tres regiones formaban una sola unidad económica conocida como el Centro, con una extensión de 915 953 km², aproximadamente el 4,5 % de la superficie total de la URSS. Una distancia superior a los 1400 km separa los límites occidentales y orientales de aquella región; su extensión norte-sur disminuye desde los 1000 km en el oeste, hasta menos de 300 km en el este.

El Centro limita al norte, este y sudeste con otras regiones de la RSFS de Rusia: las regiones del Noroeste, Urales y Volga. Al oeste y al sur, el Centro limita con las RSS de Bielorrusia y Ucrania.

Territorio. La región cubre la sección central de la llanura de la Europa oriental y se encuentra toda ella entre los 50 y los 350 m sobre el nivel del mar. Las rocas precámbricas, con una antigüedad de 4550 millones de años, que forman la plataforma estable de la Europa oriental, están recubiertas por grosor variable de sedimentos, con una antigüedad que va desde 400 millones de años hasta unos 11 millones; en la mayor parte de la región, los mismos sedimentos están cubiertos por depósitos glaciales y fluvio-glaciales, procedentes de la época pleistocena, hace 4 millones de años. Los sedimentos tienen mayor grosor en la zona noroeste de Moscú. Así, mientras que la gama de altura dentro de la región es pequeña, el relieve y las formas del terreno varían; el Centro no es una llanura uniforme.

Las tierras elevadas se encuentran en su mayor parte en el oeste, donde una serie de tierras altas separadas proporciona extensas zonas por encima de los 200 m. Al noroeste se encuentran las colinas de Valdai, de características morrénicas, que van en dirección nordeste desde Smolensk. En algunos lugares, las colinas de Valdai se elevan por encima de los 330 m y forman una división de drenaje entre las cabeceras del río Volga y las del Dvina Occidental y el Dnieper, ríos cuyos cursos se dirigen hacia los mares Caspio, Báltico y Negro respectivamente. Inmediatamente al sur de las colinas de Valdai se encuentra la cordillera Smolensk-Moscú, otra gran morrena que se extiende desde el límite occidental de la región hasta el mismo norte de Moscú. También al sur, hay la más extensa tierra alta de la Rusia central, que ocupa la mayor parte del área entre la frontera occidental de la región y los límites superiores del río Don. Estas tierras altas cobran la forma de una meseta baja con picos de formas suaves, de 270-290 m; está profundamente dividida por los abundantes afluentes de los ríos Don, Oka y Dnieper, que han tallado sus valles sobre la superficie, hasta profundidades de 100 m o más.

El resto de la región está formado, en su mayor parte, por amplias extensiones de terrenos de suaves pendientes pero muy variadas. La zona de mayor uniformidad es la llanura Oka-Don, que en su mayor parte es casi plana, con alturas de 160-190 m por encima del nivel del mar. Al este de Moscú, las tierras bajas de Meshchera, entre los ríos Oka y Klyazma, tienen mal drenaje en gran parte de su suelo. La parte oriental de la región cuenta con el drenaje del Volga y sus afluentes, ríos largos y perezosos, con amplias llanuras



Típico edificio del casco antiguo de Irkutsk. Esta ciudad fue fundada como centro comercial en 1652 por los primeros colonos rusos de esta región.

en sus cursos, a menos de 100 m sobre el nivel del mar, con tierras circundantes que pocas veces se elevan por encima de los 150 m. La superficie es algo más alta hacia la parte periférica de la región rodeada por un círculo de tierras algo más altas. Al norte el Severniye Uvaly separa la cuenca del Volga de las cabeceras de los ríos árticos; en el sudeste las alturas del pre-Volga dominan el curso medio del río Volga en la vecina región económica del mismo nombre.

Clima. Con una superficie que cubre los 10° de latitud y los 20° de longitud, el Centro ofrece alguna variedad de condiciones climáticas, que tienden a extremarse de noroeste a sudeste. Las temperaturas promedio en enero descienden desde los −10 °C al noroeste hasta los −15 °C en el extremo este; el promedio de julio varía desde los 18 °C en el noroeste hasta los 22 °C en el sudeste. También las precipitaciones disminuyen en dirección sudeste, desde más de 600 mm en las colinas de Valdai hasta los 400 mm en la llanura Oka-Don.

Vegetación y suelo. Son un reflejo de esta variedad climática, que muestra una transición del nordeste al sudoeste. La mayor parte del área nordeste del río Volga se encuentra en los bosques de coníferas o en la zona de taiga; la zona entre el río Oka y el límite septentrional de la región se encuentra en el cinturón de bosque mixto, si bien tiene también alguna parte de bosque conífero ocasional (por ejemplo, en las tierras bajas de Meshchera y en las colinas de Valdai). Tanto la taiga como las zonas de bosques mixtos tienen un suelo estéril. Al sur del río Oka, un cinturón de bosque con árboles de hoja caduca, suelo estéril y tierras de bosque oscuro, se extiende a través de toda la región. En las zonas de los bosques mixtos y de árboles de hoja caduca se han talado amplios espacios para dedicarlos a la agricultura, si bien en el nordeste siguen existiendo amplias zonas de bosques de coníferas. Hacia el sur, estos diversos tipos de bosques dejan paso a la estepa boscosa y a las estepas en general con sus suelos *chernozem*, de los que toma el nombre el Centro de la Tierra Negra.

Población. El Centro tiene una población total de 44 millones, de los que 28 viven en el Centro industrial, 8 en el Centro de la Tierra Negra y 8 en la región Volga-Viatka. La densidad general de 50 h/km² es casi cinco veces superior al promedio soviético. Aproximadamente el 43 % de la población vive en zonas rurales, con un porcentaje que va del 35 % en el Centro industrial y el 50 % en la región Volga-Viatka hasta el 65 % en el Centro de la Tierra Negra, predominantemente agrícola. La densidad rural se incrementa desde el nordeste hasta el sudoeste. Por ejemplo, el oblast de Kirov tiene un promedio de 6.4 h/km² mientras que el promedio del oblast Voronezj es de 26.3 h/km².
A pesar de su importancia fundamental con respecto a la economía de la URSS, el Centro ha experimentado un lento crecimiento de su población en la última década. Entre 1959 y 1969, el número de personas que habitan la región aumentó sólo en 1.3 millones (3 %), comparado con el promedio nacional superior al 14 %, y casi en su totalidad este aumento se produjo en el Centro industrial. El índice de natalidad y el crecimiento natural son bajos, y el Centro acusa también la persistente pérdida de una emigración neta. Prosigue la expansión de las poblaciones urbanas, pero la población rural ha descendido, no sólo en las zonas más pobres, sino incluso en la zona fértil de la tierra negra.

Ciudades. El Centro, especialmente la zona industrial septentrional, es una de las regiones de la URSS más altamente urbanizadas, con una población urbana total superior a los 25 millones de habitantes. Moscú destaca de mane-

ra acusada sobre todas las otras ciudades de la región. La capital cuenta con una amplia red de ciudades satélites (existen ocho ciudades de este tipo con poblaciones de 100 000-150 000 en el oblast de Moscú). Otras once ciudades importantes regionales tienen poblaciones que sobrepasan los 300 000: Gorki, Voronezj, Jaroslavl, Tula, Ivanovo, Kalinin, Riazan, Kirov, Brjansk, Lipetsk y Kursk. Los grandes centros urbanos son más numerosos en la zona entre Moscú y la parte superior del río Volga, donde se encuentra la mayor concentración de instalaciones fabriles.

Agricultura. Un 30 % de la zona está cultivada, y su proporción aumenta en dirección sur, desde apenas un 10-15 % en algunos distritos septentrionales y del nordeste, hasta más del 60 % en el Centro de la Tierra Negra.

Existen cuatro zonas agrícolas principales: (1) la zona al norte de Moscú se encuentra en la región del lino y de productos lácteos y sus derivados. En ella, los cereales, de manera especial el centeno, ocupan menos del 40 % de la zona cultivada (una proporción pequeña para los niveles soviéticos), y el forraje el 40-45 %. El lino, aun cuando ocupa menos del 5 % de las tierras de cultivo, constituye una de las especialidades de la zona, que proporciona más del 25 % de la cosecha soviética, y también son importantes las patatas y las vacas lecheras; (2) al sur de Moscú el cultivo de las tierras es más intenso y variado. Los cereales (incluyendo el trigo), las patatas, el forraje, el cáñamo, el ganado vacuno y el porcino son importantes en esta zona de cultivos mixtos; (3) al este, más allá del río Volga, se cultivan las tierras tanto de manera intensiva como mixta, y la forma más intensa se produce en la cuenca del Viatka, al sudoeste de Kirov. Sin embargo, la característica peculiar de esta área trans-Volga radica en la amplia zona existente de bosques de coníferas; (4) el Centro de Tierra Negra, donde se presta atención especial a los cereales, y de manera particular al trigo y al ganado vacuno. La remolacha azucarera cobra una importancia especial en el oeste, donde se cultiva también intensamente el girasol y existen pequeñas zonas dedicadas al cultivo del tabaco.

Esparcidos por toda la región se encuentran pequeños reductos de tierras de cultivo «suburbanas», en los que se cultivan intensamente las verduras y todo lo relacionado con los productos lácteos y sus derivados con destino a los mercados urbanos. Este tipo de agricultura está más extendido en torno a Moscú y Gorki.


Bratsk, situada junto al río Angara, fue fundada como ciudad fortificada en 1631, cuando los rusos empezaban a poblar esta zona.

Minería y energía. El Centro, comparado con la mayoría de las demás regiones, es muy pobre en materia prima industrial y en fuentes de energía, aunque la turba y el lignito son producidos en gran escala y se emplean para la generación de electricidad. Pero el Centro depende en gran manera del carbón de la cuenca del Don y del petróleo y gas natural que, a través de los oleoductos, convergen en Moscú, procedentes de Ucrania, el norte del Cáucaso, los yacimientos del Volga-Urales y Asia central. La energía es suministrada por las plantas hidroeléctricas a lo largo del Volga: en Rybinsk, Uglich e Ivankovo en el Volga superior, y en Zavolzhye cerca de Gorki. También se transmite la electricidad desde Kuibishev y Volgograd, en la región del Volga, y los suministros se ven todavía más aumentados por la planta de energía nuclear de Voronezj.

El mineral más importante es el hierro de la Anomalía Magnética de Kursk (KMA) en el Centro de Tierra Negra; en la actualidad una fuente importante. La KMA fue descubierta en la década de 1930, pero dificultades técnicas retrasaron su explotación a gran escala hasta mediados de 1950. Sus amplias reservas de cuarcitas de hierro de escasa calidad tienen un contenido de metal de 30-40 %, y existen depósitos más pequeños de mineral de mejor calidad (55-60 %). La producción actual supera los 15 millones de t anuales.

Aparte del mineral de hierro, la única materia prima industrial de alguna importancia son los fosfatos extraídos en los distritos de Briansk y Kursk, los productos agrícolas como el lino, el cáñamo y las patatas (empleadas en la industria química), y los importantes recursos madereros del nordeste.

Industria. A pesar de su relativa pobreza en recursos naturales, el Centro se ha convertido en la región fabril más importante de la URSS. Se beneficia de su emplazamiento central dentro de la sección europea de la URSS con mayor densidad de población y con un desarrollo más elevado. Punto central comercial y administrativo tanto del imperio ruso como de la URSS, el Centro tiene una larga tradición fabril y una gran abundancia de mano de obra altamente especializada, y gracias a ello, ha conseguido una mayor participación en el desarrollo industrial moderno.

Comparada con regiones productoras del hierro y del acero como Ucrania y los Urales, el Centro sólo desempeña un pequeño papel en esta industria. El hierro colado en barras se ha obtenido de los minerales locales de Tula y Lipetsk desde 1890, y la explotación de la KMA ha llevado al establecimiento de amplias plantas integradas de acero en las dos ciudades mencionadas. Existen también fábricas de transformación del acero y de plancha ondulada en Moscú, Electrostal, Gorki, Kulebaki y Vyksa. En el pasado, la producción de acero de la región dependía en gran manera del hierro colado en barras de Ucrania. Aun cuando esta dependencia se está reduciendo como resultado de los progresos de la KMA, el Centro sigue importando hierro colado en barras y acero de otras regiones, para cubrir las necesidades de su industria fabril en constante expansión, con su sector más importante en la ingeniería. Aproximadamente el 25 % de la producción de la ingeniería soviética procede del Centro, donde todas las ciudades importantes tienen plantas de uno u otro tipo que fabrican toda clase de maquinaria, utillaje, vehículos, equipo ferroviario, instrumentos de precisión y bienes de consumo.

El Centro es también la principal región de la industria textil de la URSS, con una producción del 80 % de la industria algodonera del país (con la materia prima procedente de las tierras de regadío del Asia central) y cantidades progresivas de fibras artificiales. La mayoría de fábricas textiles se encuentran en una zona que se extiende en dirección nordeste desde Moscú hasta el Volga, en los oblasts de Moscú, Ivanovo, Vladimir, Kostroma y Jaroslavl.

La industria química se basa, en parte, en la materia prima de producción local, que incluye lignito, patatas, grano, fosfatos y productos derivados del horno de coque; en parte, en materiales procedentes de otras regiones, tales como la apatita de la península de Kola y piritas de los Urales; y en la actualidad, de manera creciente, en el petróleo y el gas natural que los oleoductos introducen en la región. La industria química está ampliamente distribuida y fabrica una gran variedad de artículos que incluyen fertilizantes, productos químicos industriales, caucho sintético, plásticos, textiles sintéticos, pinturas, tintes, cosméticos y productos farmacéuticos.

Otras industrias importantes del Centro son la maderera, la alimentaria y la papelera.

Transporte. Ha jugado un importante papel en el desarrollo de la región. En los primeros tiempos, cuando el transporte por la mayor parte de la llanura europea se efectuaba por vía fluvial, el Centro quedaba al margen de las principales rutas y este aspecto continúa teniendo importancia. Moscú queda unido a la parte superior del río Volga

mediante un canal y, de esta manera, al principal sistema fluvial europeo. Desde sus principios en el siglo XIX, la red ferroviaria de la URSS europea ha quedado centrada en Moscú; en la actualidad, el Centro tiene una de las redes ferroviarias más densas del país. Moscú también se ha convertido en el núcleo central del moderno sistema de carreteras y de la red aérea interna. La capital es el centro de los sistemas de transportes de la URSS, y la región del Centro se beneficia enormemente.

La región del Volga

La región económica del Volga tiene una anchura que varía entre 322 y 483 km, con el río Volga como su eje, con una longitud norte-sur de 1449 km. Con una superficie de 433 825 km², la región ha quedado recientemente ampliada con la incorporación de la RSS autónoma de Bashkiria, pero esta república no está incluida en el siguiente informe, para ser estudiada en la sección de la región económica de los Urales, a la que antes pertenecía.

Territorio. Desde Kazan hasta Volgograd, el río Volga limita al oeste con las alturas del pre-Volga. Estas forman una meseta hendida que en algunos lugares alcanza alturas superiores a los 300 m sobre el nivel del mar; posee unas pronunciadas escarpaduras que dan al río, pero que descienden suavemente en dirección oeste, hacia las tierras bajas del río Don. En Kuibishev, una anticlinal atraviesa el Volga, curvando el río en forma de herradura en torno a las colinas Zhiguli (370 m). Al sur de Volgograd, las alturas del pre-Volga se confunden con las colinas de Iergeni, que separan las cuencas de los mares Caspio y Negro para terminar en la depresión Manych, que forma la línea divisoria meridional de la región. Entre las colinas de Iergeni y el Volga inferior se encuentran las amplias llanuras de las tierras bajas del pre-Caspio.

En contraste con el pronunciado margen del oeste, el margen este del Volga es plano y de escasa altura. Al norte de Saratov, las amplias llanuras ribereñas se elevan en dirección este hasta la meseta Bugulminsk-Belebeyev y el Obshchiy Syrt, pero más hacia el sur continúan con las amplias tierras bajas de Kazakistán.

Los afluentes del margen occidental del Volga son corrientes de corto curso que descienden de las alturas del pre-Volga; los afluentes más importantes proceden del este, y los principales son los ríos Viatka y Kama, que se unen al Volga en el extremo norte de la región. Entre las peculiaridades del Volga inferior (más abajo de la «curva» de Volgograd) se cuentan su amplia llanura aluvial, el entrelazado de su canal y su enorme delta.

Clima y vegetación. Cubriendo una superficie de 10 grados de latitud, las tierras del Volga ofrecen una gran variedad en sus condiciones climáticas, de vegetación y de suelos. Las temperaturas acusan un notable aumento de norte a sur, con una temperatura media en enero de −12 °C en Kazan, y de hasta −8 °C en Astracán; la correspondiente al mes de julio se sitúa entre 22-25 °C. En el norte, la capa de nieve permanece aproximadamente cinco meses, pero en el sur no llega a los dos meses. La precipitación anual disminuye no sólo de norte a sur, sino también de oeste a este, debido a que las alturas del pre-Volga retienen la humedad que acarrean los vientos del oeste. En Kazan se recogen 400 mm; en Kuibishev, Saratov y Volgograd 300-350 mm; y en Astracán menos de 200 mm.

En su curso desde Kazan hasta el Caspio, el río Volga fluye a través de una serie de cinturones de vegetación que incluyen, de norte a sur, bosques mixtos, otros con árboles de hoja caduca, estepa boscosa, estepa, y otras zonas semidesérticas y desérticas. Debido al clima más húmedo de su margen occidental, estas zonas se extienden más hacia el sur en el mismo margen del río. La llanura aluvial del Volga inferior forma un pasillo de campos de pastoreo relativamente lujuriantes y de bosques que atraviesan el desierto.

Población. La región del Volga tiene una población de 14.5 millones, de los que aproximadamente el 60 % vive en ciudades. La densidad de la población rural desciende de norte a sur a medida que disminuye también la intensidad de la agricultura. Aunque la mayoría de la población, especialmente en las ciudades, es de ascendencia rusa, la región cuenta también con unos 5 millones de tártaros y aproximadamente 100 000 kalmucos.



El río Angara y el complejo científico de Irkutsk. La ciudad es uno de los mayores centros industriales de Siberia.

Las ciudades han experimentado en los últimos años un rápido crecimiento. Con la única excepción de Penza, las ciudades más importantes de la región están situadas a lo largo del curso del Volga, donde forman una serie de centros comerciales, administrativos e industriales. La mayor de todas ellas y la que ha experimentado un crecimiento más rápido es Kuisbishev, seguida de Kazan, capital de la RSS autónoma de los Tártaros; a continuación Volgograd, Saratov, Astracán, Ulyanovsk y Syzran. Una segunda fase de urbanización queda señalada por el desarrollo de centros menores en las inmediaciones de las ciudades más antiguas: por ejemplo, Tolyati y Novokuibishevsk, cerca de Kuibishev, Volsjski cerca de Volgograd, y Engels, en el otro margen del río desde Saratov.

Agricultura. Ha experimentado recientemente un incremento, y más del 40 % del suelo se dedica al cultivo: un 66 % a los cereales, un 20 % al forraje y otros tipos de hierbas, y un número considerable de hectáreas a las patatas, remolacha azucarera y girasol. La zona de bosque septentrional, un área de cultivo mixto, en la que la tierra cultivada se mezcla con espacios boscosos y de pastoreo, produce centeno, avena, cebada, algo de trigo y remolacha azucarera, ganado porcino y vacuno, y vacas lecheras. Los distritos más productivos se encuentran en la zona de la estepa, especialmente al oeste del río Volga, en donde predomina el trigo, se cultiva ampliamente el girasol, y pastan grandes rebaños de ovejas y vacas.



El mercado central de Moscú, donde los moscovitas pueden adquirir verduras y frutas frescas.

En las partes más secas de la estepa existen mayores extensiones de tierras de cultivo, así como más zonas de pasto. Las zonas semidesérticas y desérticas se dedican especialmente a las ovejas y al ganado vacuno, si bien en la actualidad las mejores zonas de la estepa seca y semidesértica se emplean para el cultivo de cereales. La llanura aluvial por debajo de Volgograd está intensamente cultivada y regada, y proporciona diversos tipos de frutos propios de climas templados y subtropicales, al mismo tiempo que verduras, melones y algo de arroz.

Minería y energía. Con anterioridad a la segunda guerra mundial se creía que la región del Volga era pobre en materia prima industrial. Luego se produjo el descubrimiento y desarrollo de los importantes campos petrolíferos de la región Volga-Urales. Por debajo de la sección noroccidental de la región, el campo petrolífero se extiende al norte y al oeste hasta las faldas de los Urales. Cuenta con enormes reservas y proporciona las dos terceras partes de la producción petrolífera soviética. Las principales zonas productivas se encuentran en torno a Almetyevsk, al este de la RSS autónoma de los Tártaros, y en las inmediaciones de Kuibishev.
Hay yacimientos de pizarra bituminosa en diversos lugares y existen depósitos de sal, azufre y fosforita, pero hay carencia de carbón y de minerales metálicos.

Las plantas hidroeléctricas de mayor importancia son las construidas en Volsjski, cerca de Volgograd, en Zhigulevsk, cerca de Kuibishev, y en Balakovo. Además de proporcionar energía, estas centrales regulan el curso del río y facilitan agua para regar. También ha mejorado la navegación.

Industria. Con anterioridad a la segunda guerra mundial la región del Volga era predominantemente agrícola y su desarrollo industrial consistía básicamente en la elaboración de los productos agrícolas, y en el petróleo y la madera transportados por el río. A partir de aquel momento, el desarrollo del petróleo y de la energía hidroeléctrica han llevado a un rápido crecimiento industrial. El equipo empleado para la producción del petróleo y de la energía, como por ejemplo los medios de perforación y de bombeo, y las turbinas eléctricas, se fabrican actualmente en la región, que cuenta asimismo con una industria petroquímica en expansión. La metalurgia no ferruginosa y la ingeniería ligera han sido atraídas a la región.

Transportes. El río Volga ha sido durante mucho tiempo la vía fluvial más importante de la URSS. Afluentes y canales enlazan el Volga con el mar Caspio, el océano Artico, la región industrial central y el margen occidental de los Urales, y desde la apertura del canal Volga-Don (1952), con Ucrania y el mar Negro. Entre las mercancías transportadas por el río se cuenta el petróleo procedente de los campos petrolíferos del Volga-Urales y de los situados en torno al mar Caspio, la madera procedente de los bosques septentrionales, el grano, el carbón y el hierro de Ucrania, el pescado del Caspio, la sal del valle del Volga inferior, y una amplia gama de productos manufacturados. Pero aunque el volumen del tráfico sigue incrementándose, incluso esta importante vía fluvial ocupa el segundo lugar en el traslado de mercancías, cediendo el primer puesto al ferrocarril. Hasta cierto punto, las dos formas de transporte son complementarias debido a que las principales vías férreas atraviesan la región de oeste a este, enlazando la URSS europea con los Urales, Siberia y Asia central; pero, en la actualidad, las vías férreas también corren paralelas al río en la mayor parte de su longitud —y se utilizan extensamente en invierno cuando el río se hiela—, lo que pone de relieve la importancia vital de la ruta norte-sur.

El Cáucaso del norte

La más meridional de las regiones económicas de la RSFS de Rusia, la región del norte del Cáucaso cubre una superficie de 354 830 km². Desde el margen norte del río Don se extiende en dirección sur unos 800 km hasta la cresta de las montañas del Cáucaso, ocupando la mayor parte del istmo entre los mares Negro y Caspio. Aun cuando la mayor parte de la región quedó incorporada al Imperio Ruso en los siglos XVII y XVIII, la zona montañosa meridional no fue absorbida hasta mediados del XIX tras una fiera resistencia dirigida por el gran líder religioso-militar Shamyl.

Territorio. Al norte del río Don se encuentran unas tierras bajas ondulables con alturas de 30-150 m, entre el extremo meridional de las tierras altas de la Rusia central y el extremo oriental de la meseta del Donets. Al sur del Don hay una amplia llanura cubierta de loess, que en su mayor parte tiene una altitud inferior a 90 m sobre el nivel del mar. Numerosos y pequeños ríos sirven de desagüe a la llanura en dirección oeste hasta el mar de Azov, y a lo largo de su extremo meridional fluye el río Kuban, que nace en el Cáucaso central y llega al mar a través de un amplio y pantanoso delta, para desembocar dos de sus brazos en el mar de Azov y el tercero en el mar Negro. La llanura limita al este con las colinas de Iergeni (135-165 m), y al sur con la llanura Stavropol. Estas dos formaciones de tierras altas trazan una línea divisoria de drenaje entre las cuencas del mar Negro y del Caspio, y quedan separadas por la depresión Manych, que en otros tiempos formaba un golfo que unía los dos mares. La llanura Stavropol es una formación de tierra alta hendida, con una altura máxima de 762 m, que se proyecta en dirección norte desde el centro de la principal cordillera del Cáucaso.
Al oeste se encuentran las tierras bajas

de Kuban; al este, la meseta se orienta hacia las tierras bajas del pre-Caspio, llanura sin relieve que ocupa la anterior extensión del mar Caspio y que actualmente está regada por los ríos Kuma y Terek, el último de los cuales posee un gran delta. El límite meridional de la región corre a lo largo de la cresta de la principal cordillera del Cáucaso, una maciza barrera montañosa que se extiende a través del istmo del mar Negro-Caspio. Los picos más altos están en el centro, donde el monte Elbruz, el más alto de Europa, alcanza los 5633 m.

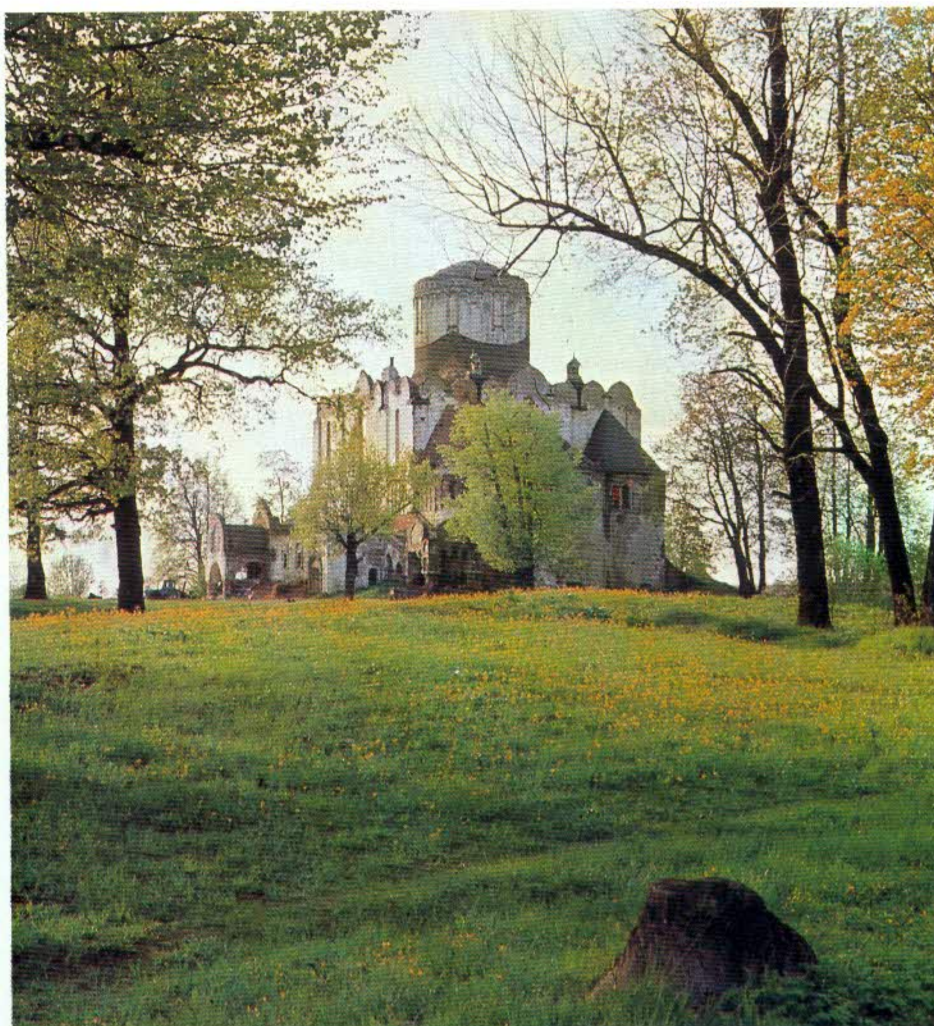
Clima y vegetación. A pesar de su latitud meridional, la región tiene inviernos fríos debido a que ninguna barrera se opone a los vientos del norte. Excepto a lo largo de la costa resguardada del mar Negro, la temperatura media de enero está por debajo de 0 °C, pero los inviernos son relativamente cortos y la estación de primavera es larga. Los veranos son cálidos, con temperaturas medias que en julio frisan alrededor de los 20-23 °C. Existen acusadas variaciones locales de temperatura, de acuerdo con la latitud, altura y distancia de la influencia modificadora del mar Negro. Las precipitaciones descienden de manera acusada de oeste a este, con un promedio de 500 mm en las tierras bajas de Kuban y tan sólo de 250-380 a lo largo de las costas del mar Caspio. La franja costera del mar Negro y las montañas altas reciben 1000-1500 mm.

La transición climática oeste-este, desde la subhumedad a la semiaridez, se refleja en el suelo y en la vegetación, que van desde las estepas de tierra negra en el oeste, hasta la estepa seca y semi desértica con suelos alcalinos a lo largo de la costa del Caspio.

Población. Alrededor de 13,5 millones viven en la región del norte del Cáucaso, y la densidad general es de 38 h/km². El elemento rural, aproximadamente el 57 %, va desde un 35 % en el oblast de Rostov, hasta un 65 % en Dagestan, y la densidad más elevada está en las tierras bajas de Kuban y en la zona de la ladera de la montaña, para descender rápidamente hacia el Caspio. Recientemente, se ha producido un crecimiento más bien rápido tanto en el elemento rural como en el urbano.

La mayor concentración de la población urbana se encuentra en la zona septentrional de industria pesada, donde, además de muchos centros más pequeños, hay cinco ciudades importantes: Rostov del Don, Taganrog, Shajty, Novocherkask y Novosiajtinsk. Otras ciudades incluyen centros administrativos, industriales y comerciales como Krasnodar, Grozny, Ordzjonikidze, Stavropol, Naltsjik, Armavir y Majkop. Entre otras grandes ciudades, se cuentan los puertos de Majachkala y Novorossisk, y el centro turístico costero de Sochi.

Los rusos y ucranianos constituyen la gran mayoría de la población, pero existen también numerosos grupos minoritarios en las montañas y en las laderas de las mismas, cuya presencia queda reflejada en el complejo modelo de unidades administrativas que incluyen el Dagestan y la RSS autónoma de Osetia Septentrional.



La iglesia Fyodor Gorodok en la localidad de Pushkin (antes Zarskoie Selo y hoy así llamada en honor del poeta), en las afueras de Leningrado.

Agricultura. El norte del Cáucaso es una región agrícola altamente productiva. Aproximadamente el 35 % de su área es tierra de pastos y por lo menos un 40 % está cultivada. En la zona de cultivo, aproximadamente el 60 % está dedicada a los cereales (trigo principalmente), un 25 % a forraje y otros tipos de hierbas, y el resto a cosechas industriales, viñedos y frutas.

Las variaciones regionales en la agricultura reflejan las variadas condiciones físicas. Las tierras bajas del norte y oeste forman parte de la zona de grano de la gran estepa de la URSS, y proporcionan grandes cantidades de trigo, carne y productos lácteos y sus derivados. El cultivo de la tierra es más intenso en la llanura de Kuban, en donde las condiciones relativamente templadas y húmedas favorecen el maíz, la remolacha azucarera, la fruta y la verdura. A medida que la sequedad aumenta hacia el este, la intensidad de la agricultura disminuye y predominan los cereales y las tierras de pasto. En las inmediaciones del mar Caspio, hay relativamente poca tierra arable y la actividad principal consiste en la cría de ovejas y ganado vacuno. El ganado procedente del Cáucaso encuentra pastos de invierno en las tierras bajas del pre-Caspio, pero recientemente se han reservado más tierras para cereales en los distritos orientales de mayor sequedad.

A lo largo de la costa resguardada del mar Negro, con su clima marítimo y templado, se obtienen cosechas de gran valor que comprenden fruta, vid, tabaco y (en el extremo sur) té. Las laderas septentrionales de la principal cordillera del Cáucaso se dedican exclusivamente al cultivo del maíz, frutales, viñedos, verduras y tabaco. La mayor parte de la zona es de regadío. En las montañas, la cría de ganado, que implica la trashumancia a pastos más elevados en verano, y la silvicultura son las principales actividades.

Minería y energía. La región tiene una gran riqueza minera. Al norte, los campos carboníferos de Donbas se adentran por la frontera ucraniana en el interior del oblast de Rostov, y en las laderas del Cáucaso abundan los yacimientos de petróleo y gas natural. Los

campos petrolíferos se han explotado desde finales de 1800 y actualmente los oleoductos trasladan el petróleo y el gas a los puertos del mar Negro y Caspio, así como también a Ucrania y a la región industrial del Centro. Los metales no ferruginosos incluyen molibdeno, tungsteno, zinc y plomo.
Los ríos que descienden de la principal cordillera del Cáucaso han sido aprovechados para producir energía hidroeléctrica.

Industria. El campo carbonífero septentrional proporciona hierro y acero (Krasny Sulin, Taganrog) e industria metalúrgica pesada (Rostov, Novocherkassk). Las ciudades de las tierras bajas de Kuban y de la zona de las laderas del Cáucaso tienen industrias más variadas: metalurgia no férrica, ingeniería, productos químicos y textiles, y otras muchas actividades relacionadas con el proceso de los productos agrícolas, tales como molinos harineros, envasado de carne, fabricación de vino y destilerías, y el manufacturado de productos del tabaco.

Turismo. Es importante. Las fuentes mineromedicinales han promocionado el desarrollo de enclaves turísticos y centros de salud como los de Mineralniye Vody, Kislovodsk, Pjatigorsk y Yessentuki. En la ribera del mar Negro, Sochi es un enclave turístico costero a lo largo de 144 km.

Transportes. El ferrocarril transporta la mayor parte de las mercancías del país, y la ruta más importante discurre desde Rostov del Don, a través de Armavir, y a lo largo del flanco septentrional del Cáucaso. Numerosos ramales enlazan las principales ciudades con la línea central. Las montañas del Cáucaso constituyen una formidable barrera para los enlaces de transporte entre la RSFS de Rusia y las repúblicas transcaucasianas. Existen enlaces ferroviarios a lo largo de las costas del mar Negro y Caspio, pero las únicas carreteras que atraviesan las montañas son las pistas militares de Sujumi, Osetia y Georgia. Esas carreteras, que atraviesan las montañas por puertos de 2440 m o más sobre el nivel del mar, están cerradas durante largos períodos invernales.
La única vía fluvial importante es la del río Don, unido al Volga mediante el canal Volga-Don y el pantano de Tsimlyansk. Los principales puertos marítimos, cuya principal actividad es el transporte costero, son Rostov del Don y Taganrog, en el mar de Azov; Novorossisk y Tuapse, en el mar Negro; y Majachkala en el mar Caspio.



Puente tendido sobre el río Aragvi, en las estribaciones del Cáucaso.

La región de los Urales

Cubre una superficie de 823 620 km², principalmente ubicada entre la llanura de la Europa oriental y las tierras bajas de la Siberia occidental. Es una región compacta que se extiende unos 1200 km de norte a sur y 800 de oeste a este. La reciente transferencia de la RSS autónoma de Bashkiria a la región del Volga ha reducido el área de la región de los Urales en unos 143 597 km², si bien esa república está incluida en el informe que sigue.

Territorio. La región no queda limitada a los montes Urales sino que, en dirección oeste, se adentra en la llanura de la Europa oriental, y en dirección este en las tierras bajas de la Siberia occidental. La sección occidental está formada por las cuencas de los ríos Kama, Belaya y Ural, que comprenden amplios espacios de terrenos bajos lisos y frecuentemente mal drenados. Estas llanuras ribereñas están situadas entre una serie de mesetas hendidas, con alturas de 240-490 m, tales como los altiplanos de Severny Uvaly y Verjne-Kama, las mesetas Bugulminsk y Belebeyev, y el Obshchiy Syrt. Estas mesetas se han desarrollado sobre las capas horizontales de rocas pérmicas que, con una antigüedad de unos 270 millones de años, cubren la parte oriental de la plataforma europea.
La cordillera de los Urales propiamente dicha se divide en las secciones septentrional, central y meridional. La más estrecha es la sección septentrional, que consta de una arista central con picos de 915-1525 m, pero que comprende también el monte Narodnaja (1894 m), el pico más alto de los Urales. Flanqueando la arista central se encuentran cordilleras inferiores, y toda la sección tiene una anchura máxima inferior a los 80 km. Los Urales centrales son más bajos y accidentados, con macizos montañosos, separados por valles y cuencas, que alcanzan alturas de 610-760 m. Al sur, los Urales se ensanchan hasta alcanzar los 160 km de anchura, y unas seis cordilleras bien definidas se elevan por encima de los 900 m; el pico más alto es el Yaman-Tau (1638 m). Aun cuando tradicionalmente los Urales marcan una línea divisoria entre Europa y Asia, no constituyen una barrera importante en los desplazamientos oeste-este.
En la parte oriental de los Urales septentrionales se da una abrupta caída, siguiendo una importante línea de falla hasta las tierras bajas, mal drenadas, de los ríos Tavda y Tura, afluentes del margen occidental del río Obi. Más hacia el sur, una amplia llanura de 240-460 m de altitud desciende suavemente en dirección este, hacia las tierras bajas del Tobol, un afluente del Irtish.



Centro urbano de la ciudad de Lvov, situada en Ucrania Occidental.

Clima y vegetación. En toda la región el clima es marcadamente continental, con largos y fríos inviernos y veranos calurosos, si bien existen grandes variaciones locales según la latitud y altitud. En las tierras bajas, las temperaturas promedio de enero van desde −20 °C en el norte hasta −15 °C en el sur; las temperaturas medias de julio están entre los 20 y los 22 °C. Tanto en invierno como en verano, las temperaturas descienden de manera notable en la zona central montañosa. La precipitación anual disminuye de norte a sur y de oeste a este; el flanco occidental recibe más de 500 mm en algunos lugares, y en el extremo sudeste sólo se recogen 250 mm.
Existen dos zonas importantes de vegetación natural. El bosque de coníferas predomina en toda la zona montañosa y en las tierras bajas situadas tan al sur como Perm y Sverdlovsk, mientras que las tierras de pastoreo de la estepa cubren la mayor parte de los oblasts de Orenburg, Tsjeljabinsk y Kurgan. Entre estas dos zonas se encuentra una franja de bosque mixto que tiene mayor extensión en el flanco occidental.

Población. Unos 19 millones viven en la región del norte del Cáucaso, de los que más del 66 % residen en ciudades. La inmensa mayoría de la población es rusa, especialmente en las ciudades, pero hay también más de un millón y medio de bashkirs y más de 500 000 udmurts en sus aldeas de la vertiente occidental y varios grupos de pequeñas minorías en el norte. Ultimamente, el índice de natalidad ha descendido por debajo de la media soviética; la población rural ha disminuido, pero las ciudades siguen creciendo. Entre las grandes ciudades se cuentan Sverdlovsk, Tsjeljabinsk, Perm, Ufa, Izhevsk, Nijni Tagil, Magnitogorsk y Orenburg.



Campesinos en Bukhara, en otro tiempo kanato del Asia central hasta que fue conquistado por los rusos en 1866; hoy forma parte de la RSS de Uzbekistán.

Agricultura. Tiene una importancia limitada en la economía de la región del Volga. Aun cuando alrededor de un 20 % de la zona está cultivado, la región depende en gran manera de otras partes de la URSS por lo que respecta al suministro de alimentos. Más del 70 % de la cosecha está dedicada a los cereales y la mayor parte del resto al forraje y hierbas. La producción agrícola proviene en su mayor parte de las estepas del sur, que producen trigo y ganado; los cereales y los productos lácteos y sus derivados constituyen las principales actividades de las haciendas situadas en la zona de bosque mixto. Son muy pocas las tierras reservadas al cultivo en las zonas de bosques de coníferas de las montañas y del norte. En torno a las ciudades principales se encuentran zonas «suburbanas» de cultivo que proporcionan verduras y productos lácteos y sus derivados con destino a los mercados urbanos.

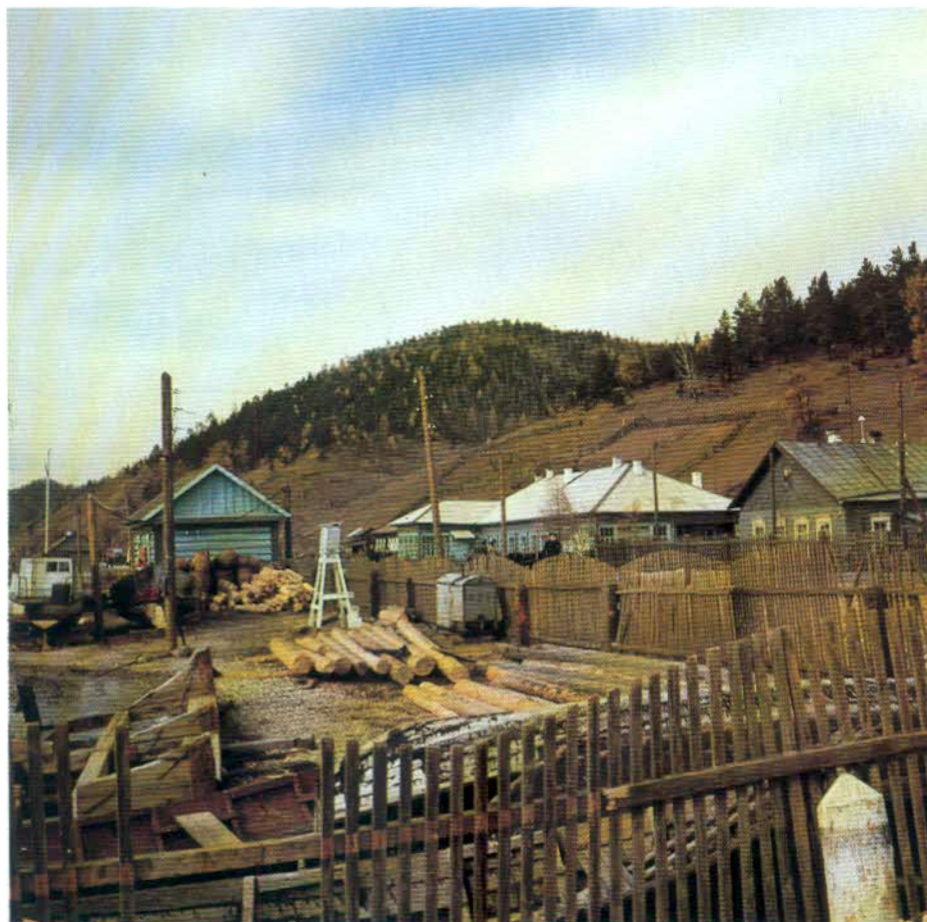
Minería y energía. Sus importantes recursos minerales han otorgado a los Urales una importancia inmensa con respecto a la economía industrial de la URSS. Los yacimientos de mineral de hierro en Blagodat y Vysokaya, cerca de Nijni Tagil; en Bakal, cerca de Zlatoust; y en Magnitnaya, cerca de Magnitogorsk, han revestido una importancia extraordinaria en el desarrollo de la industria siderometalúrgica. Pero estos recursos de mineral de alta calidad están hoy casi agotados y los amplios yacimientos, aunque de menor calidad, de Kachkanar en el norte, y de Jalilovo en el sur, van cobrando creciente importancia.

Otros minerales ferruginosos contienen también manganeso, níquel y cromita, y existen asimismo grandes yacimientos de minerales no férricos. El cobre se encuentra en muchos lugares y tiene importancia especial en Kishtim y Karabash, al oeste de Tsjeljabinsk, y en Gay, cerca de Orsk. Krasnaya Shapochka, al norte de Serov, es una fuente importante de bauxita. Las sales minerales incluyen potasio (Solikamsk) y cloruro de sodio (Berezniki y Sol-Iletsk).

La riqueza y variedad de los minerales de metal de la región contrastan fuertemente con su pobreza en combustibles sólidos. Aun cuando existen muchos pequeños yacimientos de carbón y lignito, sólo el yacimiento de Kizel, en el noroeste, produce carbón de coque e incluso éste de poca calidad, de manera que la industria siderometalúrgica ha estado bajo la dependencia del carbón de coque de la alejada Kuzbas, en Siberia occidental, y de Karaganda, en Kazakistán.

Las únicas plantas hidroeléctricas importantes son las construidas a partir de 1950 en el río Kama, en Votkinsk y Perm, pero la explotación postbélica de los campos petrolíferos Volga-Urales ha incrementado la importancia de la región como fuente de energía. Las principales áreas de producción de la región están centradas en Perm y en Tuymazy, Ishimbai y Buguruslan, en la RSS autónoma de Bashkiria.

Industria. La región de los Urales es la «segunda base metalúrgica» de la URSS y produce más de un tercio del hierro



Almacén de madera junto al lago Baikal. Una tercera parte de Rusia está cubierta por bosques y la industria maderera es enorme, particularmente en Siberia.

colado en barras y del acero del país, procedentes principalmente de plantas en ciudades a lo largo de la vertiente oriental. La región produce también metales no ferruginosos en cantidad importante, en especial cobre y aluminio. Sus industrias metalúrgicas dan vida a una amplia gama de actividades relacionadas con la ingeniería, entre ellas material móvil ferroviario (Nijni Tagil), equipo de minas (Sverdlovsk) y maquinaria agrícola (Tsjeljebinsk). La industria química está bien desarrollada, basada en las sales minerales de los distritos de Solikamsk, Berezniki y Sol-Iletsk, y en los campos petrolíferos y de gas natural de Volga-Urales. Las industrias forestales y de fabricación de papel tienen una importancia especial en el noroeste. Comparativamente, es poca la industria ligera existente, así como la fabricación de bienes de consumo.

Transportes. El transporte de mercancías se efectúa principalmente por ferrocarril, siendo las rutas más importantes las que atraviesan los Urales centrales y enlazan la red europea con el ferrocarril transiberiano, junto con la línea que va desde Karaganda hasta Magnitogorsk. La mayor parte de ciudades cuentan actualmente con servicio de ferrocarril, pero no existe una línea continua norte-sur a lo largo del flanco occidental, mientras que la del este se construyó a pequeños trechos y sus enlaces con las ciudades principales no son directos, por regla general.
Las únicas vías fluviales importantes son los ríos Kama y Belaya, y a través de su curso se transportan la madera y el petróleo hasta el río Volga. El gas natural llega desde el Asia central soviética y desde la cuenca del río Obi a través de los oleoductos, y el petróleo desde el Caspio por conductos que distribuyen también el petróleo y el gas de los yacimientos Volga-Urales al interior de la región.

Siberia occidental

La región de Siberia occidental tiene una superficie superior a los 2 470 860 km², más de una décima parte del área total de la URSS. Limita al oeste con los montes Urales, al este con la Siberia oriental, al norte con el océano Artico y al sur con Kazakistán.

Territorio. Existen dos principales divisiones físicas: las tierras bajas de la Siberia occidental, que ocupan la mayor parte de la región, y los montes Altai en el extremo sur. Las tierras bajas de Siberia occidental, con una superficie de materiales sedimentarios no consolidados, son una de las formaciones de tierras bajas más extensas del mundo. Aun cuando el río Obi y sus afluentes les sirven de drenaje hasta el océano Glacial Artico, las tierras bajas tienen un drenaje más bien deficiente y cuentan con extensas zonas pantanosas en el interior de sus bosques. Hacia el sur, las condiciones son mejores y la zona meridional de la estepa, junto con las laderas y cuencas de los montes Altai, constituyen la sección más activa y desarrollada de la región.

Clima y vegetación. El clima de Siberia occidental es muy continental y se caracteriza en invierno por un aire muy frío que penetra desde el Artico. Las temperaturas medias de enero en el norte quedan muy por debajo de cero grados, y en Tomsk, en el sur, están en derredor de los −20 °C. El promedio de julio está en torno a los 18 °C en el norte y los 20 °C en Tomsk. Las precipitaciones anuales promedio van desde los 400-500 mm a lo largo del río Obi hasta los 200-300 mm en el extremo noroeste y el lejano sur. La capa de nieve, más profunda en el norte, permanece algunas veces durante 260 días al año o incluso más.
La vegetación natural incluye una franja de tundra, con una amplitud de 300-420 km a lo largo de la costa ártica. A esta franja le sigue en dirección sur una zona de bosques de coníferas o de taiga, que cubre la mayor parte de las tierras bajas de Siberia occidental. Debido a que la pendiente del terreno norte es insuficiente para un drenaje adecuado, existen amplias zonas pantanosas. En la parte sur se encuentra un cinturón formado por abedules y otros tipos de árboles de hoja caduca, que llega hasta la estepa, cinturón que principia a unos 50-65 km al norte del ferrocarril transiberiano y se extiende a través de la frontera hasta penetrar en Kazakistán. Los montes Altai tienen bosques y tierras de pasto elevadas.

Población. La región tiene una población de 12,2 millones, formada en su mayoría por rusos y ucranianos, pero que incluye grupos indígenas no rusos, como los janty y nentsy de la zona septentrional apenas poblada. Allí, el promedio de la densidad de población es inferior a 2,3 h/km² y extensas zonas del territorio están vacías. La estepa meridional, aunque predominantemente rural, tiene una serie de importantes ciudades, la mayor de las cuales se desarrolló en uno de los enclaves del río a lo largo del ferrocarril transiberiano. En sus inicios centros administrativos y comerciales de las estepas, estas ciudades han sobrepasado sus funciones originales y en la actualidad tienen toda una amplia gama de industrias en expansión. Novosibirsk se levanta en la confluencia del ferrocarril Transiberiano con la línea Turksib en el Asia central, y enlaza con el Kuzbas; sus industrias comprenden metalurgia, ingeniería, productos químicos y la elaboración de productos alimenticios. Omsk tiene intereses industriales similares y actualmente es el primer centro químico

co y de refinería de petróleo de la región, como resultado de sus enlaces con los campos petrolíferos de Obi. La mayor parte de la estepa meridional fue colonizada hacia el año 1800 por emigrantes procedentes de la parte europea del país, pero tanto la ciudad de Tomsk como la de Tiumen datan de principios del siglo XVII. Barnaul se desarrolló donde el ferrocarril Turbsib atraviesa el curso superior del río Obi, y actualmente es un centro de ingeniería y minero. La cuenca de Kuznetsk (el Kuzbas) está altamente urbanizada; las mayores ciudades son Novokuznetsk, Kemerovo y Prokopyevsk.

Economía. En la zona septentrional de tundra y bosque, las principales actividades son la caza, la madera, el pastoreo de renos y la pesca, con pequeños reductos en el sur dedicados a la agricultura. La importancia de esta zona se ha visto incrementada en gran manera gracias a los recientes descubrimientos de grandes yacimientos de petróleo y gas natural. La producción petrolífera, especialmente en torno a Surgut, en el valle del río Obi, se inició en 1965 y actualmente asciende a unos 30 millones de t anuales. El gas natural se encuentra en el valle de Obi, así como también en el extremo norte de la región. Los oleoductos trasladan el petróleo y el gas en dirección oeste hasta los Urales, y en dirección sur hasta Omsk y Tomsk. Está en proyecto otro oleoducto para transportar el petróleo desde la zona de Tiumen hasta la costa del Pacífico.

A pesar de la existencia de amplias reservas, no es probable que los distritos productores de petróleo y de gas de las tierras bajas de Siberia occidental atraigan una población numerosa o industrias fabriles de gran alcance.

Actualmente, los ferrocarriles pugnan por introducirse en la región. En 1967 se inauguró una línea desde los Urales hasta el Obi y hay otra en construcción desde Tiumen hasta Tobolsk y Surgut. Estos nuevos enlaces para el transporte han estimulado la industria maderera.

Como consecuencia de la construcción del ferrocarril transiberiano (1891-1916), la estepa meridional de Siberia occidental se convirtió en una fuente importante de alimentos, sobre todo de grano y de productos relacionados con la ganadería. En la década de 1950, el proyecto de las Tierras Vírgenes para cultivar nuevas áreas de la estepa más árida, aunque alcanzó su máxima eficacia en Kazakistán incrementó la zona cultivada y la población rural de la Siberia del sudoeste.

La zona de Siberia occidental más vital para la economía industrial soviética es la cuenca de Kuznetsk (el Kuzbas), que se extiende a lo largo del río Tom, desde Tomsk, hasta Novokuznetsk, y que cuenta con ricos yacimientos de carbón de coque y mineral de hierro. Los campos carboníferos producen más de 100 millones de t anuales y ocupan el segundo lugar tras el Donbas. Una rápida extensión se inició en 1930 al establecerse el enlace Urales-Kuznetsk; de acuerdo con este proyecto, el mineral de hierro de los Urales se intercambió con el carbón de Kuzbas a lo largo de los 1800 km de recorrido del ferrocarril transiberiano, lo que permitía el desarrollo de plantas siderúrgicas en ambas regiones. La pérdida de Donbas durante la segunda guerra mundial representó un estímulo para un más amplio desarrollo de Kuzbas, y la demanda de carbón que siguió a la guerra para asegurar el crecimiento industrial hizo que la expansión continuara. Kuzbas sigue enviando grandes cantidades de carbón a los Urales y a otras regiones deficitarias en combustibles, sin que dependa ya de los Urales por lo que respecta al mineral de hierro, que actualmente procede en su mayor parte de los yacimientos locales. Kuzbas, que produce más de 5 millones de t de acero al año, es también un centro importante de ingeniería pesada, de productos químicos y de metalurgia no férrica. Es el centro más importante en su género de toda Siberia y la tercera región más importante de la URSS, a continuación de Ucrania y los Urales.

Así pues, la región de Siberia occidental contribuye en gran manera a la economía soviética en lo que respecta al grano, productos derivados de la ganadería, carbón, acero, productos de ingeniería pesada, petróleo y gas natural.

Siberia oriental

Situada entre la Siberia occidental y las regiones del extremo oriente soviético, la Siberia oriental cubre una superficie de 4 120 690 km². Desde sus fronteras meridionales con la República Popular de Mongolia y China, se extiende unos 2900 km en dirección norte hasta el océano Artico. La región tiene entre 2090 y 1160 km de anchura.



Fachada del teatro Bolshoi, en la plaza Sverdlov de Moscú.

Territorio. Las tierras bajas a lo largo del río Yenisei, de unos 325 km de amplitud, señalan el borde oriental de la gran llanura de Siberia occidental. Esas tierras bajas limitan al este con la meseta de la Siberia central, formada por tierras altas regadas por los ríos Tunguska Inferior, Tunguska Medio y Angara, afluentes todos ellos del margen oriental del Yenisei. En su mayor parte, la meseta se encuentra entre los 230 y los 610 m sobre el nivel del mar, si bien esas alturas son mayores en el norte, donde los montes Putorana alcanzan un máximo de 2013 m, y en el sudoeste, donde la cordillera Yenisei se eleva hasta los 1098. Al norte, la meseta de Siberia central limita con las tierras bajas de Siberia del norte, de drenaje deficiente, y más allá de las mismas se levanta la cordillera Birranga, con picos de 1600 m.

El sur de la región es montañoso, con amplias zonas por encima de los 915 m. Al oeste del río Angara se encuentran tres cordilleras principales: las Sayanes Occidentales, las Sayanes Orientales y Tannu Ola, todas ellas con picos por encima de los 2750 m, que abarcan las cuencas del Minusinsk y del Yenisei superior. El área entre el lago Baikal y la frontera oriental (Transbaikalia) es una zona de bloques y cuencas de fallas con tendencia sudoeste-nordeste. Las principales zonas de tierras altas son la meseta de Witim y los montes Yablonoi. Estos últimos separan las cabeceras del río Shilka, que fluye hasta el Pacífico, desde los sistemas de drenaje Witim-Lena y Baikal-Angara que tienen salida al océano Artico. Entre las cordilleras montañosas hay profundas hendiduras de fallas, en la mayor de las cuales se encuentra el lago Baikal, el lago más profundo del mundo (1742 m). En el extremo sudeste, el río Shilka fluye en una zona de extensas llanuras



Torres de la catedral de San Basilio, en la Plaza Roja (Moscú).

a gran altitud, separadas por cordilleras de montañas menores.

Clima. Siberia oriental tiene un clima extremadamente riguroso. Las principales temperaturas de enero van desde los –20 °C en torno al lago Baikal hasta los –35 °C en la meseta de la Siberia central, mientras que las temperaturas promedio de julio oscilan desde los 22 °C en el sur, hasta por debajo de los 10 °C en la costa ártica. Las precipitaciones anuales son elevadas (1000 mm) en las montañas meridionales, pero disminuyen en dirección norte hasta unos 200 mm en la costa, situándose el promedio regional entre los 250 y los 380 mm. La capa de nieve permanece aproximadamente seis meses en el sur y más de ocho meses en el lejano norte.

Vegetación y suelos. Una franja de tundra se extiende por el interior, desde la costa ártica, a lo largo de 480 km, y la tundra se encuentra en las partes más elevadas de la meseta y en las montañas meridionales. El resto de la región radica principalmente en la franja de bosque de coníferas, si bien en los valles y cuencas meridionales hay zonas de terreno de estepa y de estepa boscosa, con suelos chernozem.

Población. Siberia oriental tiene una población de 7,4 millones, y la densidad media queda ligeramente por debajo de 1,9 h/km². La mayor parte de la población vive en el sur, especialmente en la estepa y en las cuencas de la estepa boscosa, a lo largo de la línea del ferrocarril transiberiano. Las extensas zonas del norte están tan escasamente pobladas que pueden ser consideradas prácticamente como zona deshabitada. Aproximadamente el 60 % de la población reside en ciudades, la mayor parte de las cuales están situadas a lo largo de la línea del ferrocarril transiberiano: Krasnoiarsk, Irkutsk, Ulan-Ude, Angarsk y Cheremjovo. Otras ciudades importantes son Bratsk y Norilsk.
La población rural ha descendido, y ha resultado difícil mantener una mano de obra en la región lo suficientemente importante como para llevar a cabo los proyectos del plan de desarrollo económico.
La población es en su mayoría de ascendencia rusa o ucraniana. Los numerosos grupos de minorías indígenas incluyen los jakass, tuvinianos y buryats del sur, y los nentsy y evenki del norte.

Agricultura. Se cultiva menos del 2 % del área total; los cultivos principales son el trigo de primavera, forrajes y otros tipos de hierbas. Las zonas de tundra y taiga se dedican especialmente al pastoreo de renos, a la caza y a la pesca costera. La industria maderera queda confinada a la sección meridional y más accesible de la zona boscosa, donde se localiza también una parte de cultivo mixto. La mayor parte de las tierras de cultivo se encuentra en la estepa y en las cuencas de la estepa boscosa del sur, que aportan trigo, carne y productos lácteos y sus derivados, así como lana. En las montañas hay rebaños de ovejas y de ganado vacuno trashumantes, desde el valle hasta los pastos situados a mayor altura.

Minería y energía. Aun cuando la Siberia oriental sólo produce normalmente un 10 % del carbón soviético, cuenta con amplias reservas, especialmente en los enormes yacimientos de Tunguska, que ocupan la mayor parte del subsuelo de la meseta de la Siberia central. Se trata de unos yacimientos que están todavía por explotar; hasta el momento, el desarrollo de su explotación ha quedado concentrado en los campos del sur más accesibles, especialmente en Cheremjovo, principal centro de producción de carbón de la región desde 1930. Otras explotaciones inauguradas en los últimos veinte años son el campo carbonífero de Minusinsk y los yacimientos de lignito de Kansk y Achinsk. El sudeste cuenta con un pequeño depósito carbonífero en Bukachacha y varios yacimientos de lignito.
La Siberia oriental es rica en minerales metálicos, especialmente en minerales de hierro y de aluminio. En el sudeste se extrae estaño y la zona en torno a Norilsk en el extremo noroeste produce cobre y níquel. En la meseta de Witim se extrae oro, especialmente en las inmediaciones de Bodabayo.
Siberia oriental es el escenario de importantes proyectos hidroeléctricos y cuenta con algunas de las mayores instalaciones de la URSS. La planta Irkutsk (660 000 kW), inaugurada en 1958, pronto quedó pequeña frente a las de Bratsk (4 500 000 kW) y Krasnoiarsk (4 000 000 kW). Existen proyectos de otras grandes plantas en Ust-Ilim (en construcción) y Boguchany, en el río Angara, y Sayan-Shushenskaya, Yeniseysk y Osinovskaya, en el río Yenisei. La energía de estas plantas hidroeléctricas llegará hasta Siberia occidental y el Extremo Oriente, como suplemento a la producción de las industrias locales.

Industria. Hasta hace poco, la Siberia oriental sólo contaba con una pequeña planta metalúrgica en Petrovsk-Zabaikalski. Sin embargo, y formando parte del plan para el establecimiento de una «tercera base metalúrgica» en la zona Volga-Baikal, se han construido amplias plantas siderometalúrgicas en Tayshet y Krasnoiarsk. La abundante energía eléctrica ha acelerado la expansión de la metalurgia no férrica y de la industria química. Una gran planta, en Achinsk, extrae aluminio de la nefelita, y en Krasnoiarsk, Irkutsk y Bratsk existen fundiciones de aluminio. Las industrias forestales son importantes en la sección meridional de la zona boscosa y a lo largo del río Yenisei, especialmente en Igarka.

Transportes. El ferrocarril transiberiano cruza la parte meridional de la región, y hasta hace poco era el único ferrocarril importante. Sin embargo, desde 1960 han sido inauguradas al oeste del lago Baikal varias líneas más, de las que la más importante es la que enlaza las cuencas de Kuznetsk y Minusinsk con Tayshet, y que continúa en dirección nordeste, a través de Bratsk, hasta Ust-Kut, junto el río Lena; con el tiempo, se prolongará hasta el Pacífico. En el extremo norte, una línea con 80 km de recorrido enlaza Norilsk con el puerto fluvial de Dudinka.
Los ríos Yenisei y Lena son navegables al norte de Krasnoiarsk y Ust-Kut, y se aprovechan, sobre todo, para el transporte de la madera en verano.

El Extremo Oriente soviético

Con una superficie que sobrepasa los 5 957 000 km², más de una cuarta parte del área total de la URSS, el Extremo Oriente soviético es la más grande de las regiones económicas de importancia. Esta vasta región tiene costas en el océano Artico, el estrecho de Bering y el océano Pacífico. Al sudeste se enfrenta a China a través del río Amur. En el Artico norte, las islas de Nueva Siberia (Novosibirskiye Ostrova), la isla Wrangel y otras islas menores pertenecen a la misma región.

Territorio. En el Extremo Oriente soviético, las tierras bajas limitan con las llanuras aluviales de los ríos Amur y Ussuri en el sur, y con las cuencas de ríos que, como el Lena, fluyen en dirección norte para desembocar en el océano Artico. El resto de la región está formado por un complejo sistema de extensas cordilleras montañosas. Aunque su relieve es en general de líneas suaves, esas montañas son consi-

derablemente más elevadas y accidentadas que sus hermanas del Canadá oriental. Kliuchiev Sopka (4850 m), en la cordillera oriental de la península de Kamchatka, es el pico más alto de Siberia. *Sopka* significa «volcán».

Clima. El medio ambiente del Extremo Oriente soviético es uno de los más rigurosos del mundo. En invierno se desarrolla un centro de alta presión atmosférica sobre la meseta mongólica, del que brota un aire frío y seco que atraviesa toda la región. La radiación solar queda drásticamente reducida con la disminución de horas con luz del día, y el cielo despejado facilita la rápida evaporación del calor del suelo, que de esta forma se enfría rápidamente. La región, en su mayor parte, queda alejada del mar abierto, por lo que en invierno no existe una corriente marina templada que suavice las bajas temperaturas. El clima predominante es muy frío y seco, y en algunas zonas se registran las temperaturas más bajas jamás detectadas. En Verjoiansk, donde la temperatura promedio de enero es de −50 °C, la temperatura mínima registrada es de −67 °C. Vladivostok tiene una temperatura media de −15 °C. Durante el largo invierno permanecen helados los ríos, lagos y pantanos; una capa de hielo compacto se extiende a lo largo de la costa hasta alcanzar Vladivostok por el sur.

Los veranos son cortos, pero en julio se pueden sobrepasar los 28 °C; en Verjoiansk, la temperatura más alta registrada ha sido de 35 °C si bien allí la temperatura promedio de julio es de 13 °C, al tiempo que la media de Vladivostok es de 20 °C. El deshielo de la capa superior del suelo origina extensas zonas pantanosas que dificultan el transporte y favorecen la proliferación de mosquitos.

Las precipitaciones son ligeras, especialmente en las zonas alejadas del Pacífico, con un promedio en Verjoiansk de 130 mm y de 600 mm en Vladivostok. Contrariamente a la creencia popular, la nieve no cae con abundancia y no es suficiente para impedir la pérdida de calor producida por la evaporación del suelo.

Vegetación y suelo. Extensos bosques boreales (taiga) cubren la mayor parte de la región, pero en el norte ceden el paso a la tundra; ésta se caracteriza por una diversidad de musgos, líquenes y juncias, con algunos árboles enanos y arbustos. En los bosques boreales predominan una especie de alerces de raíces poco profundas, y también se encuentran pinos enanos.

Excepto en el extremo sudeste, el subsuelo permanece helado a lo largo del año. La profundidad a la que se produce este fenómeno varía desde unos cuantos milímetros por debajo de la superficie en la zona de tundra, hasta niveles más profundos hacia el sur. El cultivo de plantas queda enormemente dificultado por la temperatura del suelo, muy baja por lo general. Además, el suelo de la tundra y de los bosques boreales es de poco espesor y muy escaso en elementos nutritivos.

Población. El Extremo Oriente soviético tiene una población de unos 6 millones de habitantes. La rigurosidad medioambiental de los bosques boreales ejerce poca atracción sobre posibles colonos, y más del 75 % de la población vive en ciudades, que en su mayoría están situadas en las inmediaciones del ferrocarril transiberiano. La mayor ciudad es Vladivostok, base naval y puerto de la costa del Pacífico. Otras grandes ciudades son Jabarovsk, Komsomolsk na Amure, Petropavlovsk Kamchatski, Blagoveshchensk y Ussurijsk.

Aun cuando la población es, en su mayoría, de ascendencia rusa, existen muchas minorías étnicas que quedan reflejadas en las divisiones administrativas de la región. Entre estas divisiones se encuentra la RSS autónoma de Yacutia, hogar de 694 000 rusos (47 %), yakuts (43 %) y otros pueblos nórdicos; los okrugs nacionales de Chukot y Koryak, y la pequeña región autónoma de Yevreysk (judía).

Agricultura. Se ve inevitablemente restringida por la dureza del clima. Las tierras cultivadas quedan en gran manera confinadas a las tierras bajas de los valles de los ríos Amur y Ussuri. El trigo de primavera constituye la principal cosecha, y a continuación vienen las de avena, cebada, alforfón y maíz. Esta región proporciona también la mayor parte de la cosecha de soja de la URSS. La industria de productos lácteos y derivados se ha desarrollado en los valles de Amur y Ussuri, y la jardinería comercial en torno a las ciudades de Jabarovsk y Vladivostok. En el nordeste hay abundancia de pastos para los renos. La región es la principal abastecedora de pieles (especialmente de visón) y de miel para el resto de la URSS.

Silvicultura y pesca. Los bosques ocupan casi el 40 % de la región, si bien la explotación comercial de los mismos es más bien pequeña, por lo que las reservas son enormes. Existen abundantes bancos de pesca en el mar de Ojotsk y a lo largo de toda la costa oriental de Kamchatka.

Minería. Los recursos minerales son amplios y variados, si bien su explotación se ve obstaculizada por la distancia que la separa de las principales regiones industriales y por la falta de transportes. Las reservas de carbón se estiman en 160 000 millones de t. De igual manera permanecen sin explotar virtualmente grandes reservas de mineral de hierro. Los campos auríferos de Kolyma e Indigirka proporcionan la mayor parte del oro de la URSS, y esta región produce también grandes cantidades de diamantes, mica y mercurio. Los campos petrolíferos de Sajalin proporcionan aproximadamente el 40 % de las necesidades de la región, y un oleoducto enlaza Oja, en la Sajalin septentrional, con la refinerías de Komsomolsk.

Industria. El desarrollo industrial se ha visto seriamente restringido por los costos muy elevados del transporte y por lo poco adecuado, en general, de la red de transportes. Las principales actividades industriales son la elaboración de productos alimenticios (que incluye el envasado de conservas de pescado), serrerías y el mantenimiento de la maquinaria. Existen refinerías de petróleo en Komsomolsk na Amure y Jabarovsk, y Komsomolsk cuenta también con una pequeña planta siderometalúrgica.

Transportes. La principal arteria para el transporte en el Extremo Oriente soviético es el ferrocarril transiberiano. Hay menos de 1200 km de carretera asfaltada en toda la región, y en el norte el transporte por superficie terrestre sólo es posible en invierno, cuando largas caravanas de camiones siguen las carreteras heladas a través de los bosques boreales. La ruta marítima septentrional que enlaza los puertos del Artico con Vladivostok está abierta durante dos meses y medio del verano (véase más abajo, el Norte soviético).

El Norte soviético

Los territorios árticos y subárticos de la RSFS de Rusia se conocen frecuentemente en la URSS con los nombres de «el lejano norte», «el extremo norte» o «las marcas septentrionales». En su extensión máxima, el Norte soviético viene a ocupar la mitad de la URSS, y se extiende en dirección sur hasta aproximadamente los 60° de latitud



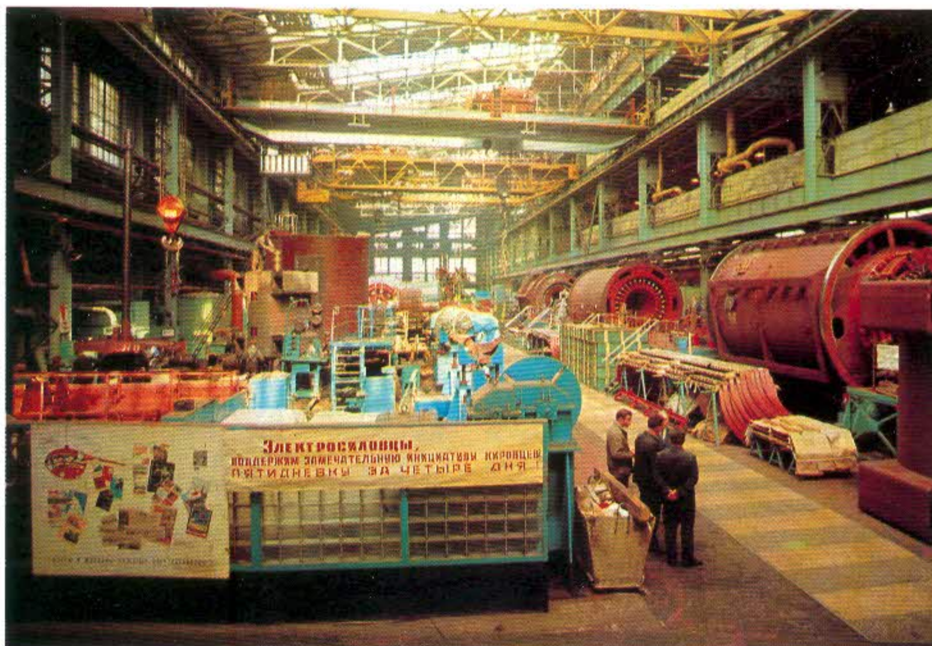
Aspecto de la Universidad Lomonósov, en Moscú.

norte de la URSS europea y los 50° de latitud norte en la URSS asiática. Esta vasta, remota e inhóspita región, en la que los inviernos son largos y duros, y los veranos cortos y frescos (sólo alguna vez templados), corresponde a las zonas en las que la capa de hielo es permanente. Aun cuando se trata de una región inevitablemente subdesarrollada, ha sido objeto de estudio y de planificación por parte de expertos soviéticos a lo largo de unos 40 años.

Población. El Norte soviético, con una superficie aproximada de 11 millones de km² (casi el 50 % de la URSS), alberga tan sólo el 3 % del total de la población soviética. Sus primeros habitantes pertenecían a grupos étnicos primitivos, como los saamy (lapones), karely (carelianos), nentsy (samoyedos), yakuty (yakuts) y muchos otros, que viven de los rebaños de renos, de la caza y las pieles de animales, del comercio de la madera, y de la explotación primitiva de las minas. Sólo un millón de los cinco en que se calcula su población pertenece a los pueblos nativos. Los inmigrantes, principalmente rusos, les superan ampliamente en número, y en algunas zonas (como la península de Taimir, con sus minas de níquel y cobre, y sus industrias metalúrgicas) llegan a estar en proporción de 100 a 1.

Economía. El Norte soviético, aunque difícil y poco atractivo, con carencia de ferrocarriles y de la adecuada mano de obra, está siendo objeto de un plan de desarrollo intensivo, a pesar de las dificultades especiales y de los costos extremadamente elevados. Las tareas relacionadas con la construcción han de tener en cuenta el suelo helado y el hecho de que los edificios con calefacción pueden ablandar el subsuelo. Todos los proyectos se elevan aproximadamente por encima del 50 % de su coste en la Siberia meridional. Se requieren salarios más elevados, así como privilegios e incentivos especiales para atraer a los trabajadores, superada ya la costumbre estalinista de servirse de una mano de obra rayana en la esclavitud.
Las prospecciones han puesto de manifiesto la gran riqueza de recursos mineros: níquel, estaño, oro, diamantes, carbón, petróleo y gas natural. Se explotan yacimientos de carbón, estaño, oro y níquel en muchos lugares, así como los grandes yacimientos de petróleo y de gas del curso medio del Irtish y de las cuencas del Obi inferior. Los amplios bosques de madera blanda se explotan sólo en zonas accesibles a los transportes fluviales.

Transportes. La ruta marítima septentrional (véase más abajo) resulta indispensable para el desarrollo del Norte soviético. Con los grandes ríos siberianos, proporciona medios estacionales para el transporte de mercancía pesada. El transporte aéreo desempeña un papel importante en el traslado de los trabajadores y de la mercancía selecta. Pero el coste del transporte, ya sea por mar o por tierra, resulta el doble de lo que es en la URSS occidental.



La gigantesca fábrica Kirow, de motores de turbina, en Leningrado. Desde 1928, a través de una serie de planes quinquenales, de nación esencialmente agrícola Rusia ha pasado a ser la segunda potencia industrial del mundo.

La ruta marítima septentrional. Los exploradores occidentales confiaron durante mucho tiempo, aunque sin lograrlo, en poder abrir el paso del nordeste de Europa a Oriente, desde el Atlántico norte hasta el Pacífico a través del mar Artico y del estrecho de Bering. El éxito de la URSS, a partir de 1930, en lograr la apertura de esta ruta marítima septentrional, se logró mediante notables esfuerzos y sin parar mientes en su elevado coste, y sobre todo por razones de prestigio. Estaba en dependencia del desarrollo tecnológico y recibió una ayuda modesta por parte de la naturaleza, debido a que, entre los años 1920 y 1940, los mares árticos elevaron algunos grados la temperatura de sus aguas. En 1932 se demostró por vez primera la viabilidad de la ruta al efectuar su primera travesía sin interrupción el rompehielos *Sibiryakov*.
Los terminales de la ruta son, en el oeste, Murmansk y Arkhangel, y en el este los puertos soviéticos del Pacífico, especialmente Vladivostok, con una distancia intermedia de unos 11 270 km.
La navegación se limita a los períodos estivales de aguas abiertas en los mares que flanquean las costas del Artico y del Pacífico en la URSS. La estación se prolonga durante cuatro meses en el oeste, y tan sólo tres en el este. Las expediciones marítimas tienen que estar altamente organizadas y colaboran en ellas estaciones meteorológicas costeras, con aviones de reconocimiento que vuelan anticipadamente para volver con información sobre las condiciones del hielo, así como rompehielos, algunos con energía nuclear, que ayudan a mantener despejado el canal para el convoy de varios centenares de buques de carga especialmente preparados. Tan sólo se puede realizar una expedición en cada estación, pero los submarinos pueden navegar bajo el hielo durante todo el año, y gracias a ello desplazarse libremente entre los océanos Atlántico y Pacífico. Hasta ahora, el mar septentrional sigue siendo virtualmente una vía fluvial interior de la URSS.
La importancia de la ruta radica en el desarrollo de las zonas ártica y subártica, que proporcionan minerales de gran valor, como el níquel y cobre de la península de Taimir, el estaño y el oro de las cuencas del Kolima y Yana, y los diamantes de Mirny en Yacutia. De esta manera, es posible enviar, con destino al gran número de pequeños puertos que se encuentran a lo largo de la ruta, embarcaciones para los ríos siberianos y equipo para las minas y yacimientos en explotación. La ruta marítima septentrional representa también una salida para la madera del Yenisei inferior y del río Lena (con destino a Japón).
La ruta es mucho más corta que cualquier otra entre Europa y el Extremo Oriente, pero esta ventaja queda más que contrarrestada por el elevado coste de su puesta en marcha. Por lo tanto, aun cuando la URSS se decidiera por abrir la ruta marítima septentrional a otras naciones marineras, probablemente se obtendría una respuesta mínima. Con todo, la política soviética consiste en el desarrollo de esta ruta. Su sección más activa, desde el punto de vista comercial, es la del mar de Kara, a través del cual se envía por barco la mayor parte de la madera en dirección oeste desde el puerto de Igarka, en el Yenisei. J.C.D. J.Sa.

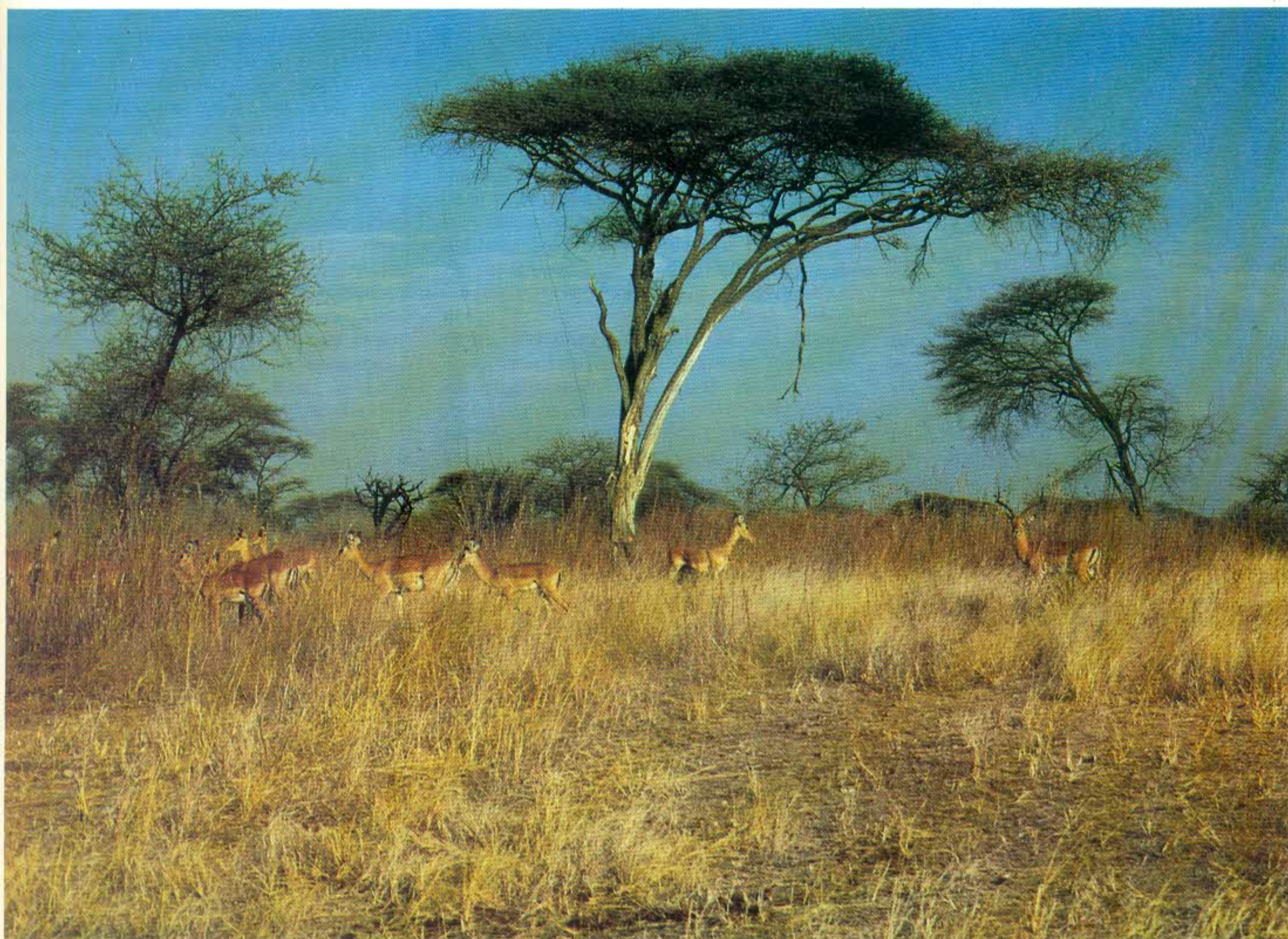
S

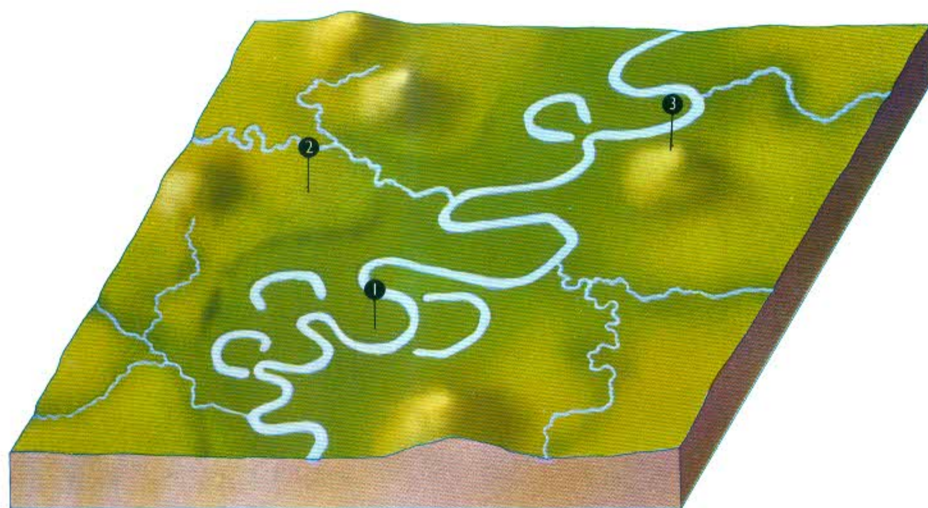
SABANA. Zona herbosa tropical, con vegetación formada en su mayor parte por hierbas altas, con árboles diseminados. Abundan estas zonas en las regiones tropicales con una larga estación de sequía. Las zonas de sabana se encuentran al norte y al sur del ecuador, especialmente en América del Sur y Africa.

Estas áreas son continentales, flanqueadas hacia el polo por franjas de matorrales y desierto, y hacia el ecuador por selva tropical. Generalmente, consisten en amplias llanuras con escasa variación regional de altitud y con anchos valles fluviales. Las divisiones debidas a cursos de agua son indistintas, y algunas de ellas incluso son difíciles de determinar. Puesto que la superficie del terreno ha quedado endurecida al terminar la estación de sequía, cuando las lluvias son breves pero intensas, el porcentaje de desagüe directo puede ser superior al 90 %, lo que provoca súbitas inundaciones en los canales de bajo gradiente. En casos extremos, la dirección de la corriente varía según la localización de una tormenta o chubasco.

Pedimentos. La forma predominante del terreno es el pedimento, una superficie de escaso ángulo, cóncava y que se eleva suavemente a partir del nivel del llano de inundación, con una pendiente de unos 3°, antes de llegar a una divisoria acuática, levemente convexa y que conduce al pedimento de la cuenca siguiente, o antes de cambiarse en una pendiente más abrupta. El pedimento puede surcar roca disgregada o atravesar roca desnuda, o bien llevar una cobertura de suelo o de material transportado. Es, esencialmente, una zona de transporte a través de la cual son arrastradas finas partículas por una capa laminar

Un rebaño de impalas (Aepyceros melampus) **en el Parque Nacional de Ruaha, en Tanzania. Los llanos de la sabana, suavemente ondulantes, se ven interrumpidos por unos pocos rasgos topográficos.**





Las características importantes de los paisajes de sabana abarcan: 1) llanos de inundación fluvial, 2) terreno herboso llano, y 3) colinas residuales.

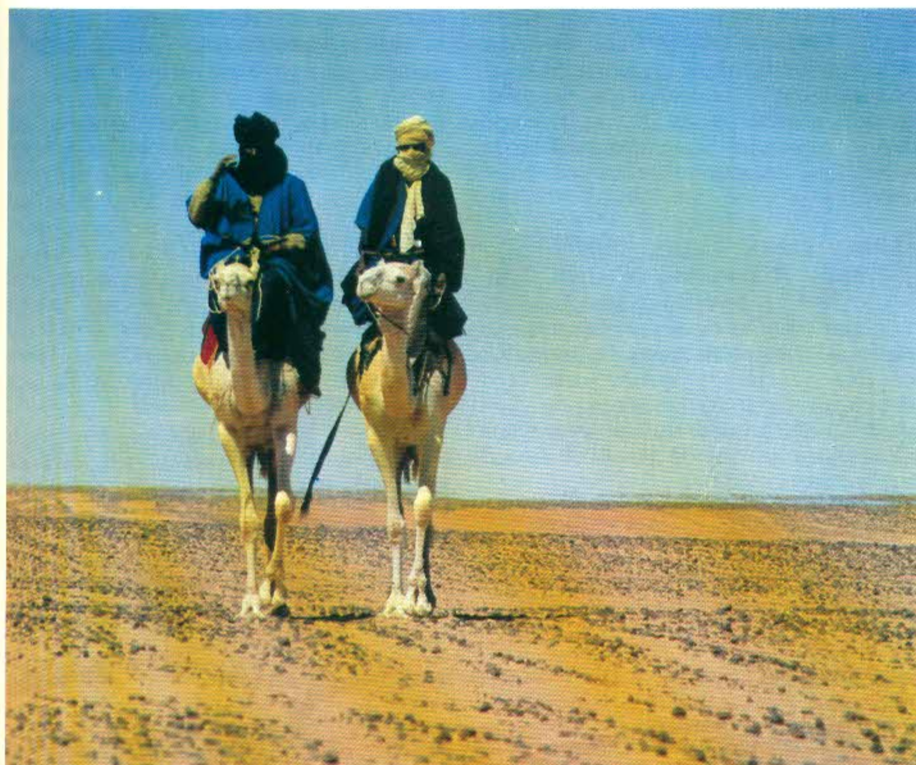
después de la lluvia. Debido a que la corriente laminar no es erosiva, el pedimento es un elemento duradero del paisaje, a no ser que el hombre interfiera en la corriente con la construcción de edificios o con la utilización de técnicas agrícolas que concentren el acarreo superficial en canales, cuando la corriente se hace turbulenta y muy erosiva, lo que lleva a una incisión o garganta bajo el nivel del pedimento, rasgo característico de numerosos asentamientos antiguos. Los pedimentos son más abruptos en las zonas más húmedas, donde la cantidad de agua que se mueve es mayor, y pueden llegar de 6 a 7° en sus límites superiores. Tienden también a una mayor uniformidad de pendiente a medida que el ángulo aumenta.

Algunos efectos disgregadores. Las regiones de sabana son notorias por la descomposición química de la roca, la cual puede ser alterada en una profundidad de más de un centenar de m. La profundidad de esta descomposición depende de la naturaleza de la roca local, que puede tener base cristalina o sedimentaria, y del grado de frecuencia del agrietamiento. La unión entre roca descompuesta y no descompuesta es conocida como superficie basal; ésta es desigual y, en la parte superior, se iguala en ciertos lugares. Cuando esto ocurre, la superficie puede ser roca desnuda que forme el llano (a veces con hojas de roca exfoliantes), y recibe el nombre de *ruware*. A veces, el lecho rocoso forma una colina residual que se alza por encima de las llanuras, y ésta puede asumir la forma de una cúpula rocosa conocida como *bornhardt*, y cuya altitud puede llegar a los 500 m.

Escarpas. Las anchas llanuras de diferentes ciclos geomorfológicos están separadas por escarpas, o por las correspondientes franjas estrechas de topografía reciente, cuya anchura puede ser de unos 15 km. A diferencia de las llanuras superiores e inferiores, sus empinadas laderas sufren un severo castigo de las corrientes turbulentas, la acción de la gravedad, el movimiento de masas y la acción de los manantiales. Por lo tanto, la erosión hacia abajo se concentra en su mayor parte en tales lugares. Dicha concentración conduce a la retirada lateral de la zona de escarpa hacia el llano superior, dejando en su lugar una nueva extensión al frente de los pedimentos de la llanura inferior, lo que da como resultado neto la aparición de una escarpa hacia atrás que es, en realidad, una zona de desgaste localizado hacia abajo.
Los residuos de la superficie pueden permanecer como montículos de cúspide plana por encima de la llanura inferior. Tales residuos presentan a menudo una cima de piedra ferrosa laterítica, que representa la capa normal superficial endurecida por un aumento en el drenaje y la aeración. J.C.P.

SAGU. Alimento feculento preparado a partir de la llamada palmera sagú, *Metroxylon sagu*, en realidad una cicadácea. Este árbol crece en estado silvestre en toda Indonesia, y es cultivado también en plantaciones, especialmente en Borneo. Hay unas 60 000 ha de sagú en Sarawak y 2600 en Malasia Occidental.
El sagú se desarrolla mejor en las zonas aluviales y las llanuras costeras pantanosas, y rara vez alcanza los 10 m de altura. Empieza a acumular almidón en el tallo al cabo de 12 a 15 años, cuando llega a la fase de floración; este almidón pasará a los frutos, y entonces el árbol morirá. Antes de que esto suceda, el árbol es abatido y cortado en secciones de las que se extrae la medula; ésta es molida y prensada para extraer la fibra leñosa, y después lavada y prensada de nuevo. Un solo árbol puede rendir hasta 300 kg de sagú en crudo, el cual proporcionará a su vez unos 180 kg de harina refinada.
El sagú es el alimento primordial en las islas Maluku (Molucas) y es consumido en gran cantidad en toda esta zona. Una creciente demanda europea ha motivado la ampliación de las plantaciones, cuyo producto es canalizado principalmente a través de las factorías de Singapur. Sin embargo, la necesidad de matar el árbol en el proceso de extracción ha limitado hasta cierto punto la importancia del cultivo. Aparte de su producto principal, las nerviaciones de sus grandes hojas son lo suficientemente fuertes como para servir para ciertas aplicaciones de madera ligera. H.R.

SAHARA, DESIERTO DE. El mayor desierto del mundo, con un área de casi 8 millones de km^2; se extiende a través de Africa desde el Atlántico hasta el mar Rojo, y desde los montes del Atlas y el Mediterráneo al norte hasta la curva del Níger medio y el Sudán al sur. La parte oriental incluye el desierto de Libia, el de Arabia y el de Nubia. La mayor parte de esta zona es una meseta situada a unos 300 m sobre el nivel del mar, con puntos más altos formados por los macizos de Ahaggar, Air y Tibesti, en tanto que, en el este de Argelia y al oeste de Tunicia, los lagos salados de Chott Melrhir y Chott Djerid están ubicados en una depresión que a veces se halla por debajo del nivel del mar. El punto más alto es el Emi Koussi (Chad, 3415 m) y el más bajo es la Depresión de Qattara (Egipto, 133 m bajo el nivel del mar).
Las lluvias, que promedian menos de 250 mm anuales, son irregulares y caen en forma de tormentas breves y violentas. La evaporación es intensa y no hay cursos de agua permanentes, excepto el Nilo y el Níger en sus extremidades. Las temperaturas diurnas suelen frisar en los 50 °C para descender a menos de 10 °C por la noche. Vientos calientes y cargados de polvo, como el siroco y el harmattan, se originan en el Sahara, y más de una vez la arena sahariana ha sido llevada por ellos a gran distancia, incluso hasta Gran Bretaña. Los oasis, que obtienen el agua de los uadis o del subsuelo, sustentan palmerales y hortalizas, y cabe cultivar en ellos cereales y frutos mediterráneos; los dátiles constituyen la principal exportación. Fuera de los oasis, la vegetación es muy escasa o inexistente. En recientes años de sequía, el Sahara ha extendido sus áridos dominios hacia el sur, hasta el Sahel, aunque pruebas históricas sugieren que en otro tiempo fue mucho más árido. Desde tiempos inmemoriales, las rutas caravaneras han cruzado este desierto, pero la tradicional caravana de camellos de un oasis a otro pierde ya su importancia a medida que se establecen líneas de transporte aéreo y servicios motorizados transaharianos. No obstante, la línea de ferrocarril planificada en el Sahara sólo ha sido construida hasta Abadia.
La población del Sahara incluye mo-



Tuaregs nómadas, con sus camellos, en uno de los llanos del Sahara, de aparentemente interminable aridez.

ros y tuaregs nómadas, negros árabes y tibbus. El descubrimiento de petróleo en el Sahara argelino, en 1956, alteró drásticamente el potencial económico de la zona. También han sido hallados grandes depósitos de gas natural, hierro, uranio y manganeso.

SAHARA OCCIDENTAL. Región del noroeste de Africa, situada en la costa atlántica del desierto de Sahara, frente al archipiélago de las Canarias, perteneciente a Marruecos y Mauritania. Constituida por una penillanura desértica, en su mayor parte rocosa, Sahara cuenta también con extensas zonas de arenas y dunas.
Sus principales ciudades son Dakhla (perteneciente a Mauritania) y El Aaiún (que forma parte de Marruecos). La población es bereber en casi su totalidad, con mezclas árabes y algunos tipos negroides, plenamente sujetos a la religión musulmana. El clima de Sahara Occidental es extremadamente seco, típicamente desértico, aunque algo suavizado debido a la proximidad del mar. Las temperaturas diurnas son elevadas, pero a causa de la fuerte irradiación del suelo el descenso de temperatura es espectacular, por lo que las noches son frías. Las precipitaciones son muy escasas, registrándose una media anual de sólo 100 mm.
Los habitantes de la región se dedican al pastoreo de tipo nómada, al cuidado de rebaños de ovejas, cabras y camellos; en la costa, es de destacar una actividad pesquera de cierta envergadura, que sustenta una industria de salazón y desecado de pescado, dedicado en gran parte a la exportación.
Los yacimientos de fosfatos ofrecen una producción destacable, en especial los explotados en Bu-Craa, al sudoeste de El Aaiún. Se llevan a cabo prospecciones petrolíferas, aunque con resultados poco alentadores.
La actual región de Sahara Occidental constituyó una antigua colonia española, cuya penetración se inició alrededor del siglo XVI, aunque de manera efectiva hasta finales del siglo XIX con la fundación de Villa Cisneros, la actual Dakhla, en 1885. La descolonización, impulsada por la ONU desde 1967, suscitó el enfrentamiento de Mauritania y Marruecos, quienes reivindicaron el territorio para sí, lo que unido a las ventajas de tipo económico que suponen las explotaciones de los recursos mineros llevó al inicio de la lucha armada a partir de 1973 dirigida por el Frente Polisario, el cual promovió la independencia. El gobierno de España auspició en un principio la autodeterminación de la región, pero en 1975 los acuerdos firmados en Madrid entregaron Sahara a Marruecos y Mauritania; tales acuerdos, denunciados además por Argelia, significaron el recrudecimiento de la acción guerrillera del Frente Polisario. Ll.G.R.

SAIGON. Mayor ciudad y puerto fluvial de la república de Vietnam, situada a orillas del río homónimo, al norte de la región del delta del Mekong. Antigua ciudad camboyana, durante el siglo XVIII fue sede del gobierno de Gia Dinh. Los franceses la ocuparon en 1859, convirtiéndola en capital de Cochinchina; sede del estado mayor francés durante la guerra indochina, pasó a ser capital de la república del Vietnam del Sur en 1954; a partir de la fusión de Vietnam del Norte y Vietnam del Sur, perdió su carácter de capitalidad y pasó a denominarse Ciudad Hô Chi Minh a partir de 1975. Debido a la dominación francesa, la ciudad tiene un aspecto totalmente europeizado, y es, además del centro administrativo y político de la república, un destacado núcleo agrícola, ganadero, comercial e industrial. A través del puerto de Cholon (al cual está unida mediante un canal) exporta arroz, caucho, madera, resina, copra, pieles y especias. Cuenta con importante industria textil, química y metalúrgica, y elabora cerveza, cigarrillos y conservas vegetales, dedicándose asimismo a la construcción naval y a la fabricación de cemento.
Saigón está comunicada con el resto del país mediante una red de carreteras y por ferrocarril, aunque cabe destacar también el método tradicional de navegación fluvial, gracias a un complicado sistema de canales naturales y artificiales que unen entre sí el río Saigón y el Don Nai, y cubren una extensa área del delta del Mekong; tiene también un aeropuerto internacional. Ll.G.R.

SAINT GEORGES. Capital de Granada, situada al este de la isla, la más meridional de las Barlovento. La ciudad se alza alrededor de un excelente puerto natural cerrado por escarpados promontorios de origen volcánico, y sus calles ascienden por las colinas cercanas. La excelencia de sus playas atrae numerosos turistas, así como a deportistas y estudiosos interesados por la fauna y la flora marinas, lo que significa una valiosa aportación económica. Saint Georges exporta los productos agrícolas de la isla, en especial cacao, vainilla, nuez moscada y canela, así como cierta cantidad de ron. Ll.G.R.

SAINT LOUIS. La mayor ciudad de Missouri, EUA, situada en la orilla oeste del Mississippi, a unos 15 km bajo la confluencia de éste con el Missouri. El área metropolitana se extiende a través del Mississippi en Illinois. Saint Louis es un importante centro industrial, con fabricación de automóviles, calzado, productos químicos, ladrillos, prendas de vestir, productos farmacéuticos, vagones de ferrocarril y cerveza. Núcleo esencial en el comercio de pieles y gran mercado de grano, cuenta con 18 líneas de ferrocarril y es el puerto principal para el tráfico de barcazas en el Mississippi. Entre los puntos de interés de la ciudad hay los históricos muelles, la Memorial Plaza, el Busch Memorial Stadium, y cerca de ella el Gateway Arch con su arco de acero inoxidable de 190 m. El Forest Park (550 ha) contiene el Museo de Arte, el zoo y el Teatro Municipal al aire libre.
Antiguamente enclave comercial francés (1764), Saint Louis, que forma

parte de EUA desde 1804, fue un punto de partida para la expansión hacia el oeste.



SAINT PIERRE Y MIQUELON. Territorio francés de ultramar, que abarca dos pequeños grupos de islas ante la costa sur de Terranova: St Pierre y Miquelon. La ocupación francesa data del siglo XVI, cuando los pescadores bretones empezaron a visitar estas islas. La pesca del bacalao es todavía la actividad principal, y el bacalao seco y congelado y las conservas de pescado son las exportaciones más importantes. Se crían en las islas animales de piel valiosa, como el zorro y el armiño. Las islas son demasiado rocosas y áridas para la agricultura.
Dos tercios de los habitantes viven en St Pierre, la capital, en la isla del mismo nombre. El territorio es administrado por un gobernador, asistido por un consejo privado, y tiene un consejo general de 14 miembros electos. Está representado en la Asamblea Nacional y el Senado en París. E.H.D.

SAJALIN. Isla de 87 100 km² de extensión, situada en Asia oriental, en el mar de Ojotsk, frente a la desembocadura del río Amur. Constituye una provincia de la RSFS de Rusia, cuya capital es Iuzno Sajalinsky. Tanto Japón como Rusia mantuvieron colonias en Sajalín desde el siglo XVIII, pero un acuerdo en 1875 cedió la isla a Rusia a cambio de la dependencia de las Kuriles a Japón. Sin embargo, tras la derrota rusa en la guerra de 1904-05, Japón se apoderó de gran parte de la isla, y en 1925 ocupó la totalidad de ella. Después de la segunda guerra mundial, los acuerdos de Yalta incorporaron de nuevo Sajalín a la Unión Soviética.
La isla, de forma alargada, con más de 965 km de longitud y una anchura que varía entre los 160 y los 26 km, está dividida por los ríos Poronai y Tym. En general llana y pantanosa, la mitad sur es montañosa y alcanza una altura media entre los 600 y los 1200 m, con su cima más elevada, el pico de Nevelskogo, situada a 2014 m de altura.
Su clima es frío y húmedo, lo que ocasiona una escasa actividad agrícola, aunque permite mantener, mediante extensos pastos, una considerable ganadería de renos. La principal actividad es la pesca, tanto marina como fluvial, así como la explotación forestal, que aprovecha extensas zonas boscosas, tanto de pinos como de bambú. La minería cuenta con importantes yacimientos carboníferos localizados en Aleksandrovsk-Sajalinsky, una rica cuenca petrolífera en Oha, así como minas de oro y canteras de mármol y granito. La industria se basa en la fabricación de celulosa y papel, maquinaria, salazón y conserva de pescado, curtido de pieles y astilleros. Diversas líneas férreas tienen su terminal en la capital, que cuenta también con aeropuerto. Ll.G.R.

SALADO, GRAN LAGO. Mar interior (4690 km²) al noroeste de Utah, flanqueado por los montes Wasatch al este, y por el desierto del Gran Lago Salado al oeste. Alimentado por los ríos Bear, Jordan y Weber, este lago sólo pierde agua por evaporación. Las plantas industriales ubicadas en sus orillas extraen más de 100 000 t de sal anualmente.

SALAMANCA. Provincia de España, de la región leonesa, cuya capital es Salamanca. La provincia, situada en el extremo sudoeste de la Meseta norte, limita al norte con las provincias de Zamora y Valladolid, al este con la de Avila, al sur con la de Cáceres, y al oeste y noroeste marca los límites de España con Portugal, del que está separada en parte por el río Duero y su afluente el Agueda. El sector meridional de la provincia es montañoso y pertenece al Sistema Central (Sierra de la Peña de Francia, 1723 m) pero el resto está formado por una llanura

Fachada de la Universidad de Salamanca, de estilo plateresco.

PROVINCIA DE SALAMANCA

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie	12.336 km² (16 lugar nacional)
	Población	353.475 hab. (36 lugar nacional)
	Densidad de población	28,7 hab./km² (37 lugar nacional)
	Indice de nupcialidad	8,27 ‰ (4 lugar nacional)
	Indice de natalidad	15,63 ‰ (34 lugar nacional)
	Indice de mortalidad	8,97 ‰ (23 lugar nacional)
	Indice de crecimiento natural	6,66 ‰ (34 lugar nacional)
	Población activa	150.491 hab. (35 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	65.115 hab. (27 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	34.892 hab. (37 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	50.484 hab. (28 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Salamanca (144.246 hab.). Cabezas de partido judicial: Béjar (17.576 hab.), Ciudad Rodrigo (13.320 hab.), Peñaranda de Bracamonte (6.094 hab.), Vitigudino (2.853 hab.). Otras ciudades: Alba de Tormes (3.935 hab.).	
Economía	Renta per cápita	53.930 pts. (32 lugar nacional)
	Producción	19.936 millones de pts. (35 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	23,0 % (35 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	29,5 % (30 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	47,5 % (18 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	542,6 miles de ha
	Superficie productiva no labrada	631,3 miles de ha
	Superficie improductiva	59,7 miles de ha
	Producción de trigo	1.108,8 miles de qm
	Producción de cebada	475,0 miles de qm
	Producción de maíz	254,4 miles de qm
	Producción de garbanzo	42,0 miles de qm
	Producción de patata	1.391,3 miles de qm
	Producción de tomate	40,8 miles de qm
	Producción de cebolla	31,6 miles de qm
	Producción de col	157,9 miles de qm
	Producción de remolacha azucarera	1.459,1 miles de qm
	Producción de alfalfa	1.262,5 miles de qm
	Producción de nabo	150,2 miles de qm
	Producción de vino	169,9 miles de qm
	Producción de almendra	6,0 miles de qm
Ganadería	Censo ganado bovino	153.002 cabezas
	Censo ganado ovino	600.062 cabezas
	Censo ganado caprino	67.314 cabezas
	Censo ganado porcino	126.575 cabezas
	Peso en canal de las reses sacrificadas	29.005 t
	Producción de leche	81.814 miles l
	Producción de huevos	10.609 miles dnas
	Producción de lana	1.150 t
Minería e Industria (valor de la producción)	Minas y canteras	139 millones de pts.
	Industria de la alimentación	2.083 millones de pts.
	Industria textil	1.170 millones de pts.
	Industria del calzado, confección y cuero	358 millones de pts.
	Industria del papel y artes gráficas	169 millones de pts.
	Industrias químicas	701 millones de pts.
	Transformados metálicos	232 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	5.320 millones de kW/h
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	577 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	22.486 unidades
	Motocicletas	9.138 unidades
	Teléfonos	37.531 unidades
	Plazas hoteleras	1.867 unidades

*Datos de 1973

típicamente meseteña, con páramos recortados por afluentes del Duero, entre los que destaca el Tormes. La población absoluta ha sufrido varios altibajos y tuvo un gran aumento después de la guerra civil (1936-39) para empezar a reducirse a partir de 1950, debido especialmente a la emigración, que rebasa el crecimiento vegetativo. Los sectores más poblados son los de la capital y de las ciudades de Béjar y Ciudad Rodrigo. Más de la mitad de la población activa corresponde al sector primario (cereales, legumbres, patatas, ganadería ovina). El sector secundario se basa en la minería (escasa, con estaño y volframio), en las industrias alimentarias y textiles y en la producción de electricidad de origen hidráulico (presas de Saucelle y de Aldeadávila). Distrito universitario de Salamanca. VII región militar.

SALAR. Hoya cerrada en donde se acumulan materiales salinos generalmente disueltos en agua, que al secarse en la estación calurosa dan paso a la formación de costras que impiden el desarrollo de la vegetación. Los salares son frecuentes en la puna sudamericana (Arizo, en Argentina), así como en las cuencas superiores de las grandes cordilleras andinas. En Chile, se encuentran en los yacimientos de caliche o nitro; el salar de Uyumi, en Bolivia, tiene una extensión de 9000 km².

SALISBURY. Capital de Rhodesia, situada al norte del altiplano de Matabeleland, a 1418 m de altura. Fundada en 1890, en la actualidad los barrios residenciales de reciente construcción rodean el núcleo de la ciudad antigua, barrios dedicados exclusivamente al uso de los habitantes blancos. Salisbury constituye el eje de una región minera que cuenta con valiosos yacimientos de oro y esmeraldas. Es también centro agrícola y ganadero, y tiene industrias químicas y metalúrgicas, así como otras dedicadas a la fabricación de tejidos y cigarrillos. Está unida por ferrocarril a Ciudad de El Cabo y Beira, su puerto principal, y cuenta con aeropuerto internacional.



SALOMON, ISLAS. Estado de Oceanía, situado al este de Nueva Guinea, entre las latitudes 5° y 12° sur, y longitudes 155° y 170° este. Su territorio comprende principalmente seis islas mayores: San Cristóbal, Guadalcanal, Malaita, Santa Isabel, Nueva Georgia y Choiseul. Están dispuestas en dos líneas paralelas, son de origen básicamente continental y las rodean numerosas islas volcánicas más pequeñas (algunas de ellas con volcanes latentes) y atolones bajos y elevados.

La intensa humedad y la malaria dan a estas islas un carácter poco apropiado para los colonos europeos. La precipitación es alta, con una media de 3550 mm anuales, que puede llegar a los 7620 mm. Densas selvas tropicales constituyen la vegetación típica, con manglares en ciertas costas. El área total se calcula en unos 28 446 km².



Un habitante de la isla Pequeña (Nggela), del grupo de las Salomón, talla una canoa de madera.

Población. Es predominantemente melanesia en las islas principales, en tanto que la de ciertas islas periféricas, como la de Tikopia, es polinésica. Hay también considerables minorías micronésicas y europeas. Malaita cuenta con la mitad de la población del territorio, pero la principal concentración se halla en la capital, Honiara (Guadalcanal), que ha doblado sobradamente su tamaño desde 1960. En otras zonas las densidades varían desde 313 personas por km², en Nupani, hasta menos de 1 por km² en Vanikoro (0,3).

Las islas Salomón pasaron a ser protectorado británico entre 1893 y 1900; invadidas por los japoneses en 1942, fueron liberadas por fuerzas de EUA el año siguiente. A partir de 1960 gozaron de cierta autonomía; finalmente, en 1978 alcanzaron la independencia, dentro de la Commonwealth.

Economía. La copra es el único producto agrícola de importancia. Algo más de la mitad procede de pequeños cultivos de los isleños, proporción que ha aumentado rápidamente en los últimos años gracias a la multiplicación de sociedades cooperativas. Sin embargo, estas pequeñas fincas se ven gravemente afectadas por las fluctuaciones estacionales causadas por ciclones y períodos de sequía, cosa que no ocurre en tan gran escala en las plantaciones. Estas son propiedad de grandes compañías de ultramar y están ubicadas en las menos pobladas de las islas grandes, especialmente en el norte de Guadalcanal, en las laderas de sotavento de Santa Isabel, en Gizo (grupo de Nueva Georgia) y en las islas Russell. La mano de obra es reclutada bajo supervisión gubernamental en Malaita, más poblada.

El arroz es hoy el cultivo de subsistencia más importante en las Salomón. Las proteínas de la dieta las facilita

la pesca. Desde 1965, la industria maderera ha progresado rápidamente, sobre todo de cara al mercado japonés. Los bosques de pinos kauri son el recurso comercial más importante, en especial en Vanikoro (grupo de Santa Cruz). Hay minas de oro y se intenta la extracción de níquel.
Con tantas islas diseminadas y distantes entre sí, el transporte constituye un problema inmenso. Las conexiones por vía aérea son vitales, pero se emplean mayoritariamente los barcos de cabotaje y las canoas. En las islas principales hay un programa de construcción de carreteras. Las importaciones, principalmente productos alimentarios, artículos manufacturados y derivados del petróleo, proceden de Australia y Gran Bretaña. La copra y la madera son exportadas a Gran Bretaña, Japón y Australia (17 %). (Ver mapa de Oceanía.)

SALUEN, RIO. Gran río del sudeste de Asia, con una longitud de 2500 km y que riega un área de 325 000 km². Nace en la sierra de Tanghla, en la parte centro oriental de Tibet, fluye en dirección sudeste a través de una profunda garganta, y después gira hacia el sur, a través de la meseta de Yunnan, en China oriental, antes de abrir otro gran desfiladero a través de la meseta birmana de Shan y discurrir a lo largo de la frontera de Thailandia hasta alcanzar el mar de Adaman en el golfo de Martaban, cerca de Moulmein. Hay numerosos rápidos y sólo son navegables los 100 km de su tramo inferior.

SALVADOR o BAHIA. Ciudad y puerto del este de Brasil, en la bahía de Todos los Santos, capital del estado de Bahía. La aglomeración está dividida en dos partes, la ciudad baja y la ciudad alta, con una diferencia de nivel de 60 m, comunicadas por rampas y funiculares. Es un centro comercial, pero su actividad se debe sobre todo a su puerto, por el que exporta azúcar, algodón, tabaco, cacao, café, maderas tropicales y otros productos del interior. Existen muchas iglesias y conventos de la época colonial; entre ellos, destaca la catedral del siglo XVI.



SALVADOR, EL. El país más pequeño de América Central. De cara al Pacífico y rodeado por Guatemala, Honduras y Nicaragua, es el único país centroamericano carente de costa caribeña. Como Cuscatlán («Tierra de joyas»), era la patria de los indios pipil cuando fue conquistado por Pedro de Alvarado, el cual fundó también su capital, San Salvador, en 1525. Junto con otros territorios centroamericanos, El Salvador se separó de España en 1821, y en 1841 consiguió la plena independencia.

Territorio. Aunque dos cadenas paralelas de volcanes cruzan el país de este a oeste, con altitudes de 2000 a 2500 m, la mayor parte de El Salvador se encuentra por debajo de los 1000 m, con regiones interiores consistentes en cuencas aluviales rellenadas por cenizas volcánicas. El río Lempa, el único importante del país, ha formado una llanura costera de 25 a 32 km de anchura. Entre los picos volcánicos destacan el Santa Ana (2356 m) y el todavía activo Izalco (2387 m). Todo el país es zona de movimientos sísmicos.

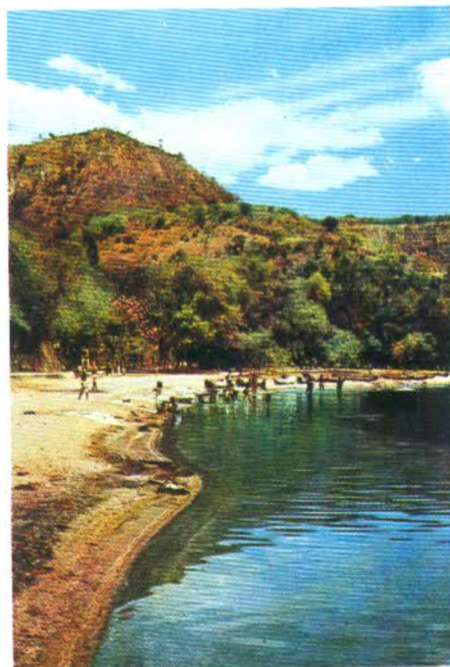
Clima. Es predominantemente del tipo de tierra caliente, con densas lluvias (1750 mm) de mayo hasta octubre, y una estación seca de 5 meses (diciembre-abril). Las temperaturas promedian 26,5-32 °C. Las vertientes superiores de los volcanes se adentran en la zona de tierra templada.

Población. El Salvador es el país más densamente poblado de la América Central, con una densidad de más de 155 habitantes por km². En su mayor parte, los salvadoreños viven en las cuencas aluviales y las colinas volcánicas, donde los suelos son fértiles, pero un 25 % de la población es urbana, y casi un 10 % habita San Salvador, la capital. Otras ciudades importantes son Santa Ana, centro de la principal región del café; San Miguel, destacado centro distribuidor; y los puertos de Acajutla, La Libertad y Cutuco-La Unión.
Un 78 % de la población está formado por mestizos (descendientes de indios y europeos). Un 11 % es de ascendencia española, y otro 11 % es de pura sangre india. Pocos son los indios que hablan una lengua amerindia o siguen sus antiguas modalidades de existencia. El español es el idioma oficial, pero, a pesar de que la enseñanza es gratuita y obligatoria desde los 7 hasta los 13 años, más de un 50 % de la población es analfabeta. El catolicismo es la religión predominante.
La explosión demográfica ha dado como resultado tres tipos de migración: desde las zonas rurales densamente pobladas hacia las ciudades; desde la zona central hacia la región al este del río Lempa; y hacia las zonas vecinas de Honduras, donde la presencia de millares de inmigrantes salvadoreños ha causado tensiones entre los dos países.

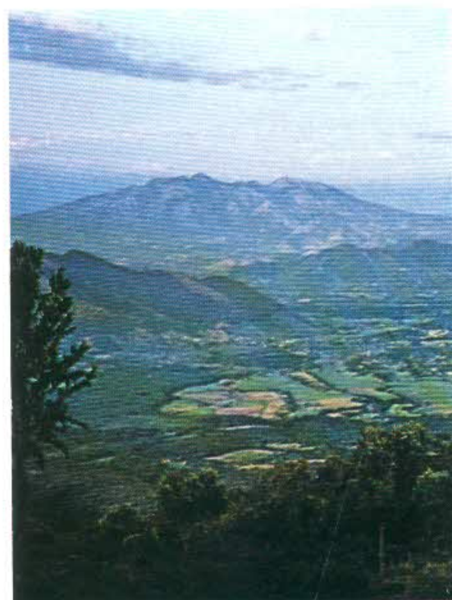
Gobierno. La constitución de 1962 prevé un presidente elegido por un mandato de 5 años y una asamblea nacional de 52 miembros elegidos por 2 años mediante sufragio universal y representación proporcional.

Agricultura. Emplea a casi el 62 % de la población; se cultivan cosechas de subsistencia en pequeñas fincas (muchas de ellas de menos de 1 ha) en las colinas centrales y septentrionales, aunque también existen grandes plantaciones comerciales. Las dos cosechas más importantes son el café, cultivado a más de 600 m sobre el nivel del mar, y el algodón, cultivado mayoritariamente en la llanura costera. El ganado tiene importancia en todo el país, y más del 30 % del terreno está destinado a pasto permanente. Maíz, caña de azúcar, arroz y alubias son los cultivos alimentarios básicos, pero es preciso importar otros alimentos.

Industria. El Salvador es el país más industrializado de América Central, re-



Orillas del lago Ilopango, en El Salvador, uno de los más hermosos de América Central.



Los ricos suelos volcánicos de las tierras altas de El Salvador facilitan excelentes cosechas de café.

SALVADOR, EL

DIVISION ADMINISTRATIVA

Departamentos	Superficie (en km²)	Población (1971)	Dens.	Capital	Población (1965)
Ahuachapán	1.222	179.820	147	Ahuachapán	14.955
Santa Ana	1.988	332.958	167	Santa Ana	88.728
Sonsonate	1.189	233.604	196	Sonsonate	27.885
Zona Occidental	4.399	746.382	169		
Cabañas	1.095	129.199	117	Sensuntepeque	5.929
Cuscatlán	732	152.203	207	Cojutepeque	13.666
Chalatenango	2.117	172.075	81	Chalatenango	6.216
La Libertad	1.662	282.762	170	Nueva San Salvador o Santa Tecla	31.464
La Paz	1.202	184.420	153	Zacatecoluca	14.141
San Salvador	871	731.679	840	San Salvador	378.827*
San Vicente	1.207	156.224	129	San Vicente	17.531
Zona Central	8.886	1.808.562	203		
La Unión	1.995	220.014	110	La Unión	13.989
Morazán	1.724	157.971	91	San Francisco Gotera	4.145
San Miguel	2.167	323.039	149	San Miguel	45.315
Usulután	1.975	293.292	148	Usulután	14.955
Zona Oriental	7.861	994.316	126		
EL SALVADOR	21.146**	3.549.260	167	San Salvador	378.827*

* Censo de 1972.
** Excluidos 247 km² de aguas internas.

sultado en parte de la gran presa y central hidroeléctrica construida en el río Lempa en la década de 1950. Destaca la industria textil algodonera, parte de cuya producción es exportada bajo convenios del Mercado Común Centroamericano (MCC). El Salvador fabrica también calzado, muebles, conservas y productos farmacéuticos y del caucho. Acajutla, el puerto principal del país, posee dos refinerías de petróleo, así como fábricas de cemento y abonos.

Transportes. El Salvador cuenta con 735 km de ferrocarril de vía estrecha y unos 4300 km de carreteras pavimentadas, inclusive un tramo de la Autopista Interamericana y de la Autopista de la Costa del Pacífico que une La Unión con la ciudad de Guatemala. Ilopango, cerca de San Salvador, es el aeropuerto principal.

Comercio. El Salvador se ha beneficiado de su pertenencia al MCC y ha incrementado notablemente sus exportaciones a sus colegas de este mercado común, en especial en cuanto al café y al algodón. Otras exportaciones son los tejidos de algodón, carne en conserva, gambas y azúcar. Entre las importaciones se cuentan trigo, harina, fuel oil, maquinaria, vehículos y productos metalúrgicos. El principal cliente y proveedor es EUA. (Ver mapa de México.) P.L.

SALLE, RENE ROBERT CAVALIER, SIEUR DE LA (1643-1687). Explorador francés de América del Norte. La Salle se educó en Rouen, en un colegio de jesuitas, para los cuales conservaría una obsesiva antipatía. En 1667 fue a Montreal en busca de fortuna y comenzó su actividad como negociante de pieles. Los modernos historiadores han desmentido que él hubiese descubierto el río Ohio. Tras regresar a Francia en 1674, le fue dado a La Salle el mando de Fort Frontenac, en el lago Ontario, junto con un monopolio en el comercio de pieles. En 1677, después de haber explorado Jolliet y Marquette el río Mississippi hasta el Arkansas, pidió permiso para explorar a su vez el río hasta su desembocadura. Concedido el permiso, junto con el de construir fuertes y factorías comerciales, en 1682 reivindicó para Francia el valle del Mississippi, al que dio el nombre de Louisiana. El año siguiente fue aceptada su propuesta de fundar una colonia en la desembocadura del Mississippi como base para campañas francesas contra España, y en 1684 zarpó desde Francia con cuatro buques y unos 400 hombres. Desde el principio, él y su comandante naval, De Beaujeu, anduvieron enemistados y, tras un accidentado viaje, la expedición llegó a la bahía de Matagorda, Texas, que La Salle insistió en identificar como la desembocadura del Mississippi. Al desembarcar, sus hombres fueron diezmados por las enfermedades y por los indios hostiles. Realizó un inútil intento para alcanzar el valle del Mississippi, con unos 20 supervivientes, pero fue asesinado al estallar un motín.



SAMOA NORTEAMERICANA. Territorio de EUA de ultramar, en el océano Pacífico, a unos 3200 km al sudoeste de Hawaii. Consta de siete islas pequeñas al este del archipiélago de Samoa, con un área total de 197 km². Ha sido admi-

nistrado por EUA desde 1899. Tutuila, alta isla montañosa de origen volcánico, es el miembro mayor del grupo. Actualmente, las islas tienen especial importancia como punto de escala para los vuelos a través del Pacífico. El aeropuerto y centro administrativo es Pago Pago (Fagatago), que es también el mayor núcleo de población. Aunque el turismo de breve temporada adquiere creciente importancia, la única industria digna de mención es la de conservas de pescado. L.W.W.



SAMOA OCCIDENTAL. Estado independiente que comprende las islas occidentales del archipiélago de Samoa, en el Pacífico sudcentral. Las dos islas principales, Savai'i y Upolu, junto con varios islotes pequeños, totalizan un área de 2802 km². La elevación alcanza 1858 m en Savai'i. Ambas islas son de origen volcánico, y las series más recientes de erupciones volcánicas tuvieron lugar en Savai'i, entre 1902 y 1911. Arrecifes de coral bordean las costas.

El clima es tropical y oceánico, con temperaturas generalmente estáticas entre 24 y 27 °C. La precipitación suele ser intensa, al menos de 2500 mm, y rebasa los 6250 mm en las tierras altas. Una espesa vegetación tropical cubre todas las islas, excepto en las zonas de lavas recientes, pero hay poca madera de valor comercial, puesto que gran parte de la selva es de crecimiento secundario.

La población prefiere las zonas costeras al interior montañoso, lo que se aprecia especialmente cerca de la capital, Apia, en el litoral norte de Upolu. Apia, el puerto principal de Samoa Occidental, alberga una quinta parte de la población total. Más del 80 % de los habitantes viven ruralmente en más de 250 poblados, aunque el rápido crecimiento de la población está planteando un grave problema de hacinamiento. Son muchos los samoanos dedicados a la preparación de artículos alimentarios para el consumo local, si bien se exportan plátanos, cacao y copra. (Ver mapa de Oceanía.) L.W.W.

SANA. Capital de la república de Yemen (Yemen del Norte). Está situada en el sudoeste de la península Arábiga, en la meseta interior, a más de 2000 m de altitud, y es una antigua ciudad amurallada que conserva un aspecto muy tradicional a pesar de algunas construcciones modernas. Centro de una región agrícola (café y cereales), se dedica también a la producción artesanal tradicional (tejidos y orfebrería). Comunica por carretera con Hodeida, principal puerto del país, y tiene una antigua mezquita y un centro de enseñanza coránica.

SAN ANTONIO. Tercera ciudad de Texas, por su tamaño, fundada en 1718 junto al río San Antonio, a 300 km al oeste de Houston y a 240 km al norte del golfo de México. Pronto se convirtió en foco de actividad misional, y la misión fortificada de El Alamo se convertiría en escenario de heroica resistencia durante la guerra de Texas contra México (1835-36). Otros puntos de valor histórico son el palacio del gobernador español y la catedral de San Fernando. Hay un gran zoo, una orquesta sinfónica y varios museos. La ciudad conserva su ambiente hispanomexicano y muchos de sus habitantes hablan el español. San Antonio es el centro comercial del sur de Texas, con una economía basada en la aportación gubernamental (cuenta con varias instalaciones militares), el turismo, la manufactura y la elaboración de productos agrícolas.

SAN CRISTOBAL, SAINT CHRISTOPHER O ST. KITTS, NEVIS-ANGUILA. Estado asociado al Reino Unido de Gran Bretaña desde el 27 de marzo de 1967. La isla de Anguila, que se había proclamado independiente el 17 de junio de 1967, con arreglo a la nueva Constitución de 1976 es una dependencia británica, separada de San Cristóbal-Nevis.

El estado está situado en el grupo de las Sotavento (Pequeñas Antillas) y comprende las islas de San Cristóbal = St. Christopher = St. Kitts (168 km²), Nevis (93 km²), Anguila (88 km²) y Sombrero (0,5 km²). La capital es Basseterre, en San Cristóbal, y la ciudad principal de Nevis es Charlestown. Cuenta con agricultura (en especial algodón y caña de azúcar), ganadería y pesca. Tiene puerto en Basseterre, así como aeropuerto en Golden Rock. Descubiertas por Colón, fueron colonizadas por los ingleses en el siglo XVII.

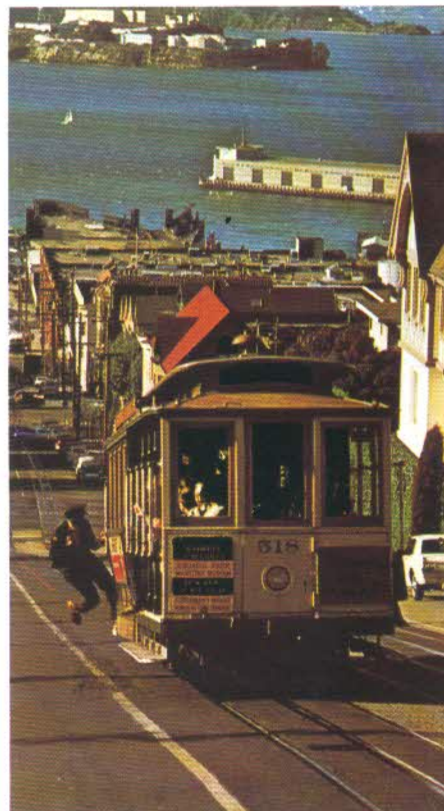
SAN DIEGO. Puerto del Pacífico, primer asentamiento español en el sur de California, fundado en 1769 en una magnífica bahía natural. Hoy es la mayor ciudad de su estado, una importante base naval y aérea, y su industria pesada abarca factorías de aviones y electrónica, así como astilleros y aserraderos. Desde su bahía operan flotas de pesca en alta mar, y entre sus exportaciones figuran el atún en conserva, el algodón, los tomates, los aguacates y los agrios de la fértil región circundante. El clima de San Diego, junto con su pesca deportiva y sus atracciones acuáticas, han hecho de esta ciudad un popular centro turístico. El Parque Balboa, con sus 560 ha, contiene un zoo, un museo de historia natural y una reproducción del teatro Globe, en el que se celebran festivales con obras de Shakespeare.

SAN FRANCISCO. Ciudad de California que ocupa la península meridional a la entrada de la bahía de San Francisco, con el océano Pacífico al oeste y la gran ría del Golden Gate, con su célebre puente, al norte. La bahía es una de las mejores del mundo, y San Francisco es el mayor puerto de la costa norteamericana del Pacífico. Es también un gran centro financiero, comercial, industrial y cultural, así como una hermosa ciudad con empinadas colinas (monte Davidson, 280 m), vistas majestuosas, magníficos puentes y edificios públicos. Urbe muy cosmopolita, goza de un clima casi ideal (aunque abundan las nieblas en julio y agosto) y posee numerosas y vistosas atracciones turísticas, como Chinatown, el Muelle del Pescador y sus pintorescos tranvías funiculares.

En 1776, una misión española de franciscanos se estableció en esta zona y, bajo dominio mexicano, creció el pueblo de Yerba Buena, que en 1846 fue ocupado por los *marines* estadounidenses y rebautizado con el nombre de San Francisco. Su rápida expansión fue debida al descubrimiento de oro en California (1848) y a la terminación del ferrocarril transcontinental (1869).

San Francisco se alza sobre la falla de San Andreas, y en 1906 un movimiento horizontal a lo largo de una sección de la misma ocasionó el gran terremoto que, junto con el incendio que le siguió, destruyó gran parte de la ciudad. La reconstrucción fue rápida, y tras la inauguración del canal de Panamá, San Francisco se convirtió en gran puerto provisto de astilleros y diques de reparación.

Entre los numerosos y notables atractivos de la ciudad, se cuentan los puentes del Golden Gate y San Fran-



Los tranvías funiculares de San Francisco constituyen un medio de transporte adecuado, debido a las numerosas colinas de la ciudad.



BANK OF AMERICA
SAFEWAY

cisco-Oakland Bay; Market Street, que discurre hacia el sudoeste a partir de los muelles; Montgomery Street, el distrito financiero; Nob Hill, con sus lujosos hoteles; la Van Ness Avenue, donde está enclavado el Civic Center; y Lombard Street, con sus jardines y su sinuoso trazado desde Russian Hill. El Golden Gate Park, sede de la Academia de Ciencias de California, se adentra en la ciudad desde el linde con la costa. Hay numerosos museos, bibliotecas y galerías de arte. Entre las instituciones docentes figuran la Universidad de San Francisco, el Medical Center de la Universidad de California, el Art Institute College y el San Francisco State College.

San Francisco es centro de construcción naval, pesca, refinería de petróleo, artes gráficas y editoriales. Entre sus numerosos productos se cuentan aviones, ordenadores, herramientas, artículos de plástico y caucho, tejidos, papel y conservas alimentarias. La ciudad es también un núcleo de las actividades bancarias, seguros e inversiones. Las exportaciones, en su mayor parte a Extremo Oriente, incluyen algodón, cereales, productos alimentarios, papel, minerales y derivados del petróleo.

San Francisco es foco de comunicaciones por carretera y ferrocarril, así como de líneas aéreas y de navegación. Entre las principales carreteras se cuenta la Bayshore Freeway, que conduce al aeropuerto internacional y a San José, y los 120 km del Sistema Rápido BART, completado en 1972.

SAN GOTARDO. Macizo montañoso del sur de Suiza, en los Alpes Lepontinos, en el que nacen los ríos Tesino, Rin y Ródano. Lo divide en dos el paso de San Gotardo (2112 m), que comunica la cuenca del Tesino con Andermatt en el alto valle del Reuss. Está atravesado por un túnel de 15 003 m, inaugurado en 1882, entre Göschenen y Airolo, que forma parte de la línea ferroviaria Basilea-Milán.

SAN JOSE. Capital de Costa Rica y de la provincia de San José. Situada en el valle homónimo, en la meseta central (a 1170 m de altitud), entre los ríos Torres y María Aguilar. Es el centro de una fértil región agrícola (café, caña de azúcar, tabaco, cereales), así como centro administrativo, comercial y cultural (universidad) del país. Es importante su industria alimentaria, textil, de fundiciones, fabricación de maquinaria agrícola, calzados, cigarrillos, papeleras, laboratorios farmacéuticos, etcétera. Es una moderna ciudad de edificios bajos (por temor a los seísmos), con amplias calles y avenidas que se cruzan en ángulo recto, y numerosos parques. Está en la línea de la carretera panamericana, posee un aeropuerto (El Coco), y está unida a Puntarenas y Limón por medio de una línea férrea.

Market Street, en San Francisco, con el puente entre la ciudad y Oakland Bay al fondo. Esta calle es la arteria principal del casco antiguo de la ciudad y desemboca en el túnel de Twin Peaks, que cruza la parte sudoeste de San Francisco.

SAN JUAN. Capital y puerto principal de la isla de Puerto Rico. El núcleo inicial (la ciudad fue fundada en el siglo XVI) está situado al norte de la bahía de San Juan, en una pequeña isla coralígena de la costa septentrional de Puerto Rico, unida a tierra firme por varios puentes. Es el centro administrativo, económico y cultural del país, con universidad en Río Piedras, municipio incorporado en 1951, donde se concentra el mercado de las exportaciones de la isla que se canalizan por el puerto. Es centro de una región agrícola (caña de azúcar, tabaco, café, ananás) y ganadera, pero su principal base económica es la industria: papelera, química, refinerías de petróleo, fábricas de cemento, cigarros, productos lácteos y derivados de la agricultura. La ciudad antigua conserva la arquitectura de la época colonial española, con calles estrechas y casas con balcones, y está rodeada por un cinturón de antiguos fuertes. A lo largo de la bahía, en el llano costero y hacia el interior, se extiende la ciudad nueva, que contrasta con la antigua por sus enormes y modernos edificios. Con el tratado de París (1898), cuando la isla quedó como dominio norteamericano, San Juan continuó como capital del país.



SAN LORENZO, RIO. El río más largo de Canadá, con un recorrido de 1200 km desde el extremo septentrional del lago Ontario (el más oriental de los Grandes Lagos) hasta el golfo de San Lorenzo. En los primeros 183 km de su curso forma la frontera entre Canadá y EUA, separando Ontario del estado de Nueva York, y después continúa como divisoria Ontario-Quebec por breve trecho, antes de atravesar Quebec. Su anchura varía desde menos de 1,5 km hasta 145 km en su desembocadura. A su salida del lago Ontario, el San Lorenzo fluye primero a través de la célebre zona turística de las Mil Islas, y después se estrecha al atravesar una serie de rápidos turbulentos y llegar seguidamente a Montreal. Se ensancha entonces para formar los lagos St Francis y St Louis, y adopta un curso más reposado antes de llegar al lago de St Pierre y, a través de meandros, hasta el mar. Junto con sus afluentes, entre los cuales los más importantes son el Ottawa, el San Mauricio, el Saguenay, el Chaudière y el Richelieu, irriga un total de 1 372 700 km² en Canadá y EUA. La gran capacidad de reserva de los Grandes Lagos da al San Lorenzo un caudal muy regular, y el río no está sometido a serias avenidas.

Los franceses utilizaron el río como ruta para el comercio de pieles, y sucesivas mejoras lo han convertido en una de las grandes arterias fluviales del mundo. El dragado ha mejorado el canal natural entre Quebec y Montreal, y otros canales permiten soslayar los rápidos, pero hasta el año 1854 un canal de escasa profundidad situado sobre los rápidos de Montreal limitó la navegación en este punto a pequeñas embarcaciones fluviales, si bien los buques de gran calado podían navegar por los Grandes Lagos y el tramo inferior del San Lorenzo.

Comenzó entonces la construcción de la ruta marítima del San Lorenzo, un proyecto conjunto de Canadá y EUA para facilitar canales profundos de navegación entre Montreal y el lago Erie, cuyo costo fue dividido entre Canadá (340 millones de dólares) y EUA (131 millones), capital que debe quedar amortizado en cincuenta años mediante pago de derechos de paso. Esta ruta, con sus siete esclusas nuevas, fue inaugurada por la reina Isabel II y el presidente Eisenhower en 1959. Permite que ciudades interiores, como Cleveland, Milwaukee, Detroit, Chicago y Duluth, acojan buques procedentes de todos los lugares del mundo, y con ello alcanzan la categoría de grandes puertos internacionales en el corazón del continente, desde los cuales pueden ser transportados a buen precio grano, minerales y maquinaria hasta la costa oriental y a través del Atlántico.



SAN MARINO. Pequeña república (62,7 km²) situada en el flanco septentrional de los Apeninos, a unos 25 km de Rimini, centro turístico italiano en el Adriático. Está enteramente rodeada por territorio italiano y, según la leyenda, fue fundada en el siglo IV por san Marinus, un albañil dálmata, como refugio para los cristianos perseguidos. Su emplazamiento remoto y su insignificancia permitieron a la república sobrevivir a la Edad Media y a las amenazas de los feudales cercanos, y mantener su independencia contra su poderoso vecino, los Estados Pontificios, si bien fue ocupada brevemente por las tropas austríaco-pontificias por haber dado cobijo a Garibaldi y otros patriotas italianos. En 1862, San Marino firmó un tratado, que incluía una unión aduanera, con el recientemente unificado reino de Italia, tratado que, desde entonces, ha sido renovado y modificado varias veces.

La república consiste esencialmente en

el monte Titano (743 m) con sus tres cimas, un escarpado de caliza desde el cual la capital, San Marino, domina el resto del territorio, formado por bajas colinas de arena y arcillas. Más abajo de la ciudad hay su suburbio, Borgo Maggiore, y la otra única población de cierta importancia es Serravalle.

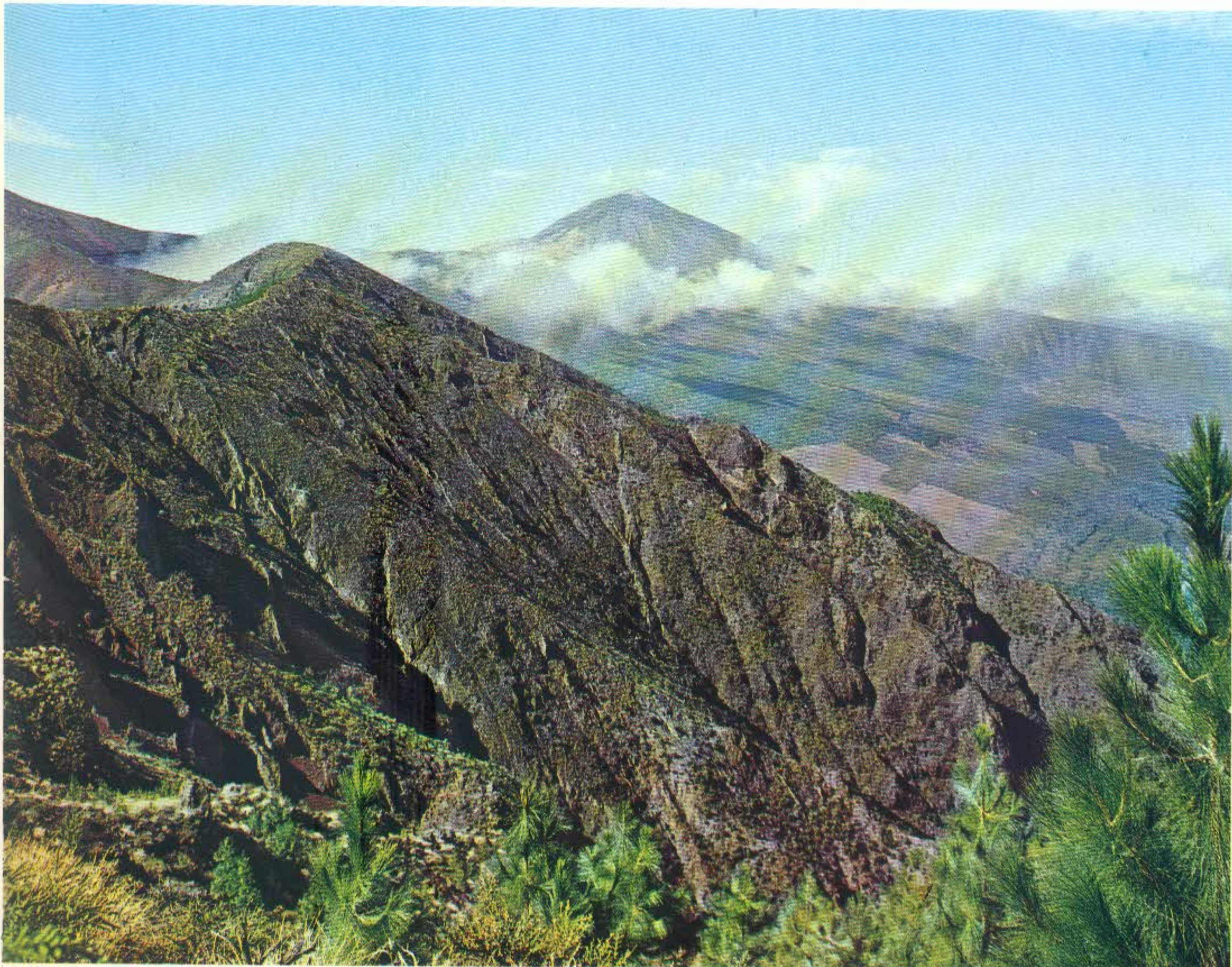
Población. Más de 20 000 súbditos de la república están expatriados, principalmente en EUA. La población rural se encuentra dispersa en su mayoría en pequeñas granjas y fincas agrícolas. La constitución, que data del siglo XVII, otorga poder legislativo a un Gran Consejo General de 60 miembros, elegidos por sufragio popular para un término de 5 años. Cada seis meses, el consejo elige a dos ejecutivos, los capitanes regentes, que son asistidos por un Congreso de Estado de 10 miembros.

Economía. En las tierras altas se cría ganado, y en las vertientes bajas hay cultivo de trigo, maíz, viñedos y forrajes. Hay canteras de caliza y pequeños depósitos de azufre, pero San Marino, con sus murallas, sus castillos y sus vetustas instituciones políticas, depende principalmente de los turistas. Millones de ellos acuden cada año desde los puntos veraniegos cercanos del Adriático, y son un valioso mercado para la artesanía local, en especial la cerámica. (Ver mapa de Italia.) D.S.W.

SAN SALVADOR. Capital de la república de El Salvador, situada a 682 m de altura, al pie del volcán homónimo y a orillas del río Arelemate. En su origen estuvo emplazada a 40 km de su localización actual, pero los frecuentes terremotos aconsejaron su traslado a un terreno más firme. El conjunto de la actual ciudad ofrece un aspecto moderno por su trazado; sin embargo, la mayoría de edificaciones constan de pocos pisos para soportar mejor los frecuentes temblores de tierra a que está sometida la zona.
Centro comercial e industrial del país, San Salvador cuenta con industria textil, metalúrgica, alimentaria, del tabaco, del mueble, de la piel y del calzado. Es sede de la Universidad Nacional, que polariza la actividad cultural de la república.

SANTA CRUZ DE TENERIFE. Provincia de España, la más occidental del archipiélago canario, cuya capital es Santa Cruz de Tenerife. Comprende las islas de Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro. Están constituidas por rocas volcánicas y se han formado a través de una serie compleja de erupciones, dividida en tres fases: en la primera, un espeso manto de basaltos y diabasas se acumuló sobre un zócalo cristalino; una segunda fase, de rocas ácidas (fonolitas, traquitas), cubrió posteriormente los materiales básicos y, finalmente, otra fase —desde el plioceno hasta nuestros días— dio origen de nuevo a formaciones basálticas (la última erupción, en La Palma, ocurrió en 1949). En la isla de Tenerife (donde se hallan la capital y la ciudad de La Laguna) se concentra la mayoría de los habitantes de la provincia. Más de la mitad de la población es rural y se halla muy dispersa. Posee una natalidad elevada y una mortalidad baja y el balance migratorio está equilibrado; por ello la población tiende a crecer. El sector productivo más importante es el terciario, que se basa en el turismo y en el comercio (hay puerto franco en la capital). Le sigue en impor-

El pico del Teide es un constante punto de referencia en la geografía tinerfeña, visible incluso desde las islas vecinas.



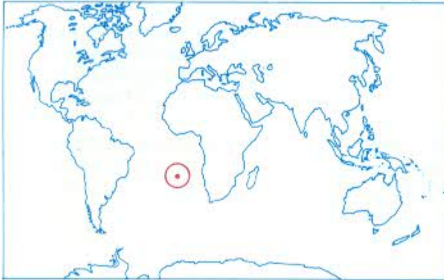
PROVINCIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie	3.208 km²	(47 lugar nacional)
	Población	635.152 hab.	(18 lugar nacional)
	Densidad de población	198,0 hab./km²	(5 lugar nacional)
	Indice de nupcialidad	7,70 ‰	(18 lugar nacional)
	Indice de natalidad	21,17 ‰	(8 lugar nacional)
	Indice de mortalidad	6,51 ‰	(50 lugar nacional)
	Indice de crecimiento natural	14,66 ‰	(6 lugar nacional)
	Población activa	215.575 hab.	(21 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	76.705 hab.	(19 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	55.650 hab.	(22 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	83.220 hab.	(17 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Santa Cruz de Tenerife (159.626 hab.). Cabezas de partido judicial: La Laguna (79.963 hab.), La Orotava (26.840 hab.), Iccd de los Vinos (18.883 hab.), Santa Cruz de la Palma (13.163 hab.), Los Llanos de Aridane (12.118 hab.), Granadilla de Abona (10.118 hab.), San Sebastián de la Gomera (5.321 hab.), Valverde (3.190 hab.). Otras ciudades: Puerto de la Cruz (45.970 hab.), Los Realejos (21.741 hab.), Guimar (12.131 hab.).		
Economía	Renta per cápita	53.588 pts.	(33 lugar nacional)
	Producción	31.900 millones de pts.	(22 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	19,6 %	(32 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	28,7 %	(31 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	51,7 %	(10 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	35,4	miles de ha
	Superficie productiva no labrada	199,9	miles de ha
	Superficie improductiva	85,5	miles de ha
	Producción de trigo	13,6	miles de qm
	Producción de cebada	27,3	miles de qm
	Producción de patata	1.026,0	miles de qm
	Producción de tomate	656,0	miles de qm
	Producción de cebolla	50,6	miles de qm
	Producción de col	34,6	miles de qm
	Producción de tabaco	13,9	miles de qm
	Producción de alfalfa	82,5	miles de qm
	Producción de vino	45,8	miles de hl
	Producción de naranja	9,3	miles de qm
	Producción de limón	6,9	miles de qm
	Producción de higo	22,5	miles de qm
	Producción de plátano	2.822,3	miles de qm
Ganadería	Censo ganado bovino	23.088	cabezas
	Censo ganado ovino	17.885	cabezas
	Censo ganado caprino	45.822	cabezas
	Censo ganado porcino	27.737	cabezas
	Peso en canal de las reses sacrificadas	6.422	t
	Producción de leche	32.790	miles l
	Producción de huevos	13.004	miles dnas
	Producción de lana	16	t
Minería e Industria (valor de la producción)	Minas y canteras	12.168	millones de pts.
	Industria de la alimentación	920	millones de pts.
	Industrias de bebidas y tabaco	2.820	millones de pts.
	Industrias del calzado, confección y cuero	55	millones de pts.
	Industrias del papel y artes gráficas	808	millones de pts.
	Industrias químicas	603	millones de pts.
	Transformados metálicos	414	millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	358	millones de kW/h
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	446	millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	48.579	unidades
	Motocicletas	2.518	unidades
	Teléfonos	93.613	unidades
	Plazas hoteleras	12.502	unidades

*Datos de 1973

tancia el primario: cultivo de plátanos, patatas y tomates para la exportación, además de la pesca. La industria es escasa, exceptuando la refinería de petróleo de la capital y la industria química que de ella se deriva. Distrito universitario de La Laguna. XI región militar.



SANTA ELENA. Isla volcánica británica, a 1200 millas al oeste de Angola, y con una extensión de sólo 122 km^2. El terreno es accidentado y montañoso, con altos picos de un millar de m y profundos desfiladeros por los que discurren impetuosos torrentes. La población es de origen mixto europeo, asiático y africano. El clima es moderado por los vientos alisios del sudeste. Es notable el botín de pesca; el lino, que era el cultivo principal, ha perdido importancia, aunque se sigue exportando en forma de fibra y en cuerdas.
La capital, Jamestown, fue puerto de escala en la ruta a India por Ciudad de El Cabo, antes de ser abierto el canal de Suez. Santa Elena es una importante estación del cable telegráfico, pero su fama procede sobre todo de haber sido el lugar donde Napoleón I estuvo exiliado desde 1815 hasta su muerte en 1821; Longwood House, su hogar allí, es hoy un museo. Administrativamente, Santa Elena está agrupada con las islas de Ascensión, Tristan da Cunha, Gough, Nightingale e Inaccesible.

SANTA LUCIA. Estado de América, antigua posesión británica, independiente desde 1979, dentro de la Commonwealth. Es una isla volcánica del grupo de las Barlovento (Pequeñas Antillas), con una extensión de 616 km^2, cuya capital es Castries. Se dedica a la agricultura (plátanos, batatas, cacao, nuez de coco, copra), a la ganadería y a la pesca. Cuenta con industrias para la fabricación de ron, aceites y jabones, así como fertilizantes en Vieux Fort. Es importante su puerto de Castries, y tiene aeropuertos en Vigie y en Hewanorra.

SANTANDER. Provincia de España, la única marítima de Castilla la Vieja, situada a orillas del Cantábrico, cuya capital es Santander. Excepto la orla costera y los valles de los ríos, toda la provincia está ocupada por las alineaciones montañosas de la cordillera Cantábrica, enlazadas con las montañas vascas, orientadas de este a oeste y escalonadas hacia el sur. La costa es abrupta y está recortada por rías y bahías, entre las que destacan la bahía de Santander y la ría de Santoña. Es la primera provincia de Castilla la Vieja por su población y su importancia económica. Posee minas de zinc y de plomo, pero las industrias más desarrolladas son la química y la metalúrgica, además de las derivadas de la ganadería. También existe industria alimentaria (productos lácteos) y de la madera. El sector agrario se basa en la ganadería vacuna y en el cultivo del maíz y de plantas forrajeras. El puerto de Santander es caro por problemas de dragado, lo que supone un obstáculo para el crecimiento de las actividades fabriles. Distrito universitario de Valladolid. V región militar.

SANTIAGO. Capital y mayor ciudad de Chile, fundada en 1541 junto al río Mapache y a una altitud de 600 m, en la amplia llanura entre los Andes y el litoral del Pacífico. Es el primer centro comercial, cultural e industrial de Chile, y abarca más de la mitad de la producción nacional de manufacturados textiles, calzado, productos químicos, artículos metálicos y alimentos en conserva. Está unida por ferrocarril

Panorámica del valle de Miera, en la provincia de Santander.

PROVINCIA DE SANTANDER

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie ... 5.289 km² (42 lugar nacional) Población ... 478.754 hab. (24 lugar nacional) Densidad de población ... 90,5 hab./km² (16 lugar nacional) Indice de nupcialidad ... 7,54 ‰ (23 lugar nacional) Indice de natalidad ... 17,64 ‰ (25 lugar nacional) Indice de mortalidad ... 8,44 ‰ (30 lugar nacional) Indice de crecimiento natural ... 9,20 ‰ (25 lugar nacional) Población activa ... 201.547 hab. (23 lugar nacional) Población activa del sector primario ... 65.112 hab. (28 lugar nacional) Población activa del sector secundario ... 71.880 hab. (18 lugar nacional) Población activa del sector terciario ... 64.555 hab. (23 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Santander (165.572 hab.). Cabezas de partido judicial: Torrelavega (42.945 hab.), Reinosa (10.863 hab.), Santoña (10.633 hab.), Laredo (10.260 hab.), San Vicente de la Barquera (4.016 hab.). Otras ciudades: Camargo (15.541 hab.), Castro-Urdiales (12.401 hab.).
Economía	Renta per cápita ... 82.198 pts. (9 lugar nacional) Producción ... 38.515 millones de pts. (17 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario ... 18,3 % (35 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario ... 41,0 % (8 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario ... 40,7 % (41 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada ... 30,8 miles de ha Superficie productiva no labrada ... 453,9 miles de ha Superficie improductiva ... 44,2 miles de ha Producción de trigo ... 16,5 miles de q Producción de maíz ... 279,7 miles de q Producción de patata ... 981,6 miles de q Producción de tomate ... 20,6 miles de q Producción de judía ... 25,1 miles de q Producción de cebolla ... 17,2 miles de q Producción de col ... 147,8 miles de q Producción de alfalfa ... 2.354,0 miles de q Producción de nabo ... 1.083,0 miles de q Producción de vino ... 5,0 miles de hl Producción de ciurela ... 10,5 miles de q Producción de manzana ... 153,6 miles de q Producción de pera ... 23,2 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino ... 265.670 cabezas Censo ganado ovino ... 40.423 cabezas Censo ganado caprino ... 7.757 cabezas Censo ganado porcino ... 39.728 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas ... 19.625 t Producción de leche ... 458.222 miles l Producción de huevos ... 7.788 miles dnas Producción de lana ... 57 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras ... 1.590 millones de pts. Industria de la alimentación ... 4.493 millones de pts. Industria textil ... 392 millones de pts. Industria del calzado confección y cuero ... 357 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas ... 1.095 millones de pts. Industrias químicas ... 12.652 millones de pts. Transformados metálicos ... 5.595 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica ... 517 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado ... 611 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo ... 35.734 unidades Motocicletas ... 18.459 unidades Teléfonos ... 67.489 unidades Plazas hoteleras ... 4.515 unidades

*Datos de 1973

con Argentina y con su puerto, Valparaíso, situado 160 km más al noroeste. La catedral del siglo XVII y el núcleo colonial de la ciudad están rodeados por calles y plazas modernas; la Alameda, la avenida principal (cuyo nombre oficial es Avenida Bernardo O'Higgins), tiene 3200 m de longitud. Tiene las Universidades Nacional y Católica, y otras instituciones de estudios superiores. Un hito destacado es el monte de Santa Lucía, rematado por una estatua de Pedro de Valdivia, fundador de la ciudad.

SANTO DOMINGO. Capital de la República Dominicana, situada en la llanura litoral del sur de la isla de La Española, a orillas del mar Caribe, a la derecha del río Ozama. Edificada en una extensa región productora de caña de azúcar y frutas, es también el centro administrativo, comercial y cultural de la república, así como su principal nudo de comunicaciones.
Su industria se dedica especialmente a la fabricación de alcoholes, alimentos, conservas de pescado y carne, tabaco, productos textiles y farmacéuticos, calzado, etcétera. Su puerto registra una notable actividad, y cuenta además con astilleros.
Primer centro de la colonización española en América, la ciudad fue fundada en 1496 por Bartolomé Colón, hermano de Cristóbal Colón. Destruida por un huracán en 1502, fue prontamente reconstruida por fray Nicolás de Ovando, situándola en su actual emplazamiento. Conservó el carácter arquitectónico colonial español hasta 1930, en que de nuevo un huracán asoló la ciudad, de la que sólo quedaron en pie algunos edificios pertenecientes a la época colonial. Tras su reedificación, en 1936 tomó el nombre de Ciudad Trujillo, que ostentó hasta 1961.
El agradable clima de la ciudad la ha convertido en zona residencial; cuenta con la universidad de Santo Tomás de Aquino, la primera fundada por los españoles en América: 23 de febrero de 1538. En su catedral, Primada de las Indias, iniciada en 1514, se conservan los restos del navegante Cristóbal Colón.



SANTO TOME Y PRINCIPE. República democrática formada por dos islas situadas en el golfo de Guinea, a unas 125 millas de la costa africana y al norte del ecuador. Junto con los adyacentes islotes de Pedras Tinhosas y el pequeño islote de Rolas, en pleno ecuador, constituían la más pequeña provincia portuguesa de ultramar, bajo gobierno portugués desde 1522. Su área total es de 964 km², y la isla más grande y más poblada es Santo Tomé (836 km²).

Territorio. Las islas son de origen volcánico, y tanto Santo Tomé como Príncipe son accidentadas, montañosas y están cubiertas por la selva. El punto más alto es el Pico de Santo Tomé (2025 m); en Príncipe, el Pico de Príncipe tiene una altitud de 948 m. El clima es caluroso y húmedo, con temperaturas anuales medias de 26,5 °C y copiosa precipitación.

Población. En su mayoría, sus habitantes viven en Santo Tomé, donde la única población de cierta importancia es la capital y puerto principal, Santo Tomé. En Príncipe, el mayor asentamiento y puerto es Santo Antonio. Aparte unos 1500 portugueses y los isleños indígenas, de procedencia mixta pero predominantemente africana, la población consiste en trabajadores contratados en las islas de Cabo Verde, que viven y trabajan en las plantaciones de cacao y cafetos practicadas en plena selva en las vertientes orientales y el llano costero, donde sus condiciones de existencia eran en otro tiempo pésimas.
La provincia está administrada por un gobernador asistido por una asamblea legislativa, pero sólo unos pocos millares de habitantes están considerados como electores. Tras el golpe de estado que, en Portugal, derrocó al régimen de Caetano (1974), el movimiento de liberación local (MLSTP) negoció una independencia total, alcanzada el 12 de julio de 1975.

Economía. El cacao es la exportación principal. Otros productos comerciales son los cocos, el aceite de palma, los plátanos, el café y la quina. (Ver mapas de Africa.) R.W.S.

SAN VICENTE. Estado de América, antigua posesión británica, independiente desde 1979, dentro de la Commonwealth. Comprende la isla homónima y las Granadinas septentrionales, en las Antillas (grupo de las Barlovento). Tiene 388 km² de extensión, y su capital es Kingstown. Sus recursos se basan principalmente en la agricultura (batatas, bananas, nueces de coco, algodón, caña de azúcar, copra), así como en la ganadería y la pesca. Tiene su puerto principal en Kingstown, y aeropuerto en Arnos Vale.

SÃO PAULO. Estado del sudeste de Brasil y nombre de la capital del mismo. Es la mayor ciudad del país y la de más rápido crecimiento, con un área metropolitana de 1800 km². Fundada por los jesuitas en 1554, no adquirió importancia hasta el desarrollo de la industria del café en el 1880. Hoy es una ciudad de rascacielos y modernas autopistas, con hermosos parques, museos, una catedral moderna que es la mayor de América del Sur, y tres universidades. Tiene dos aeropuertos y enlaces ferroviarios con el puerto de Santos, 53 km más al noroeste.
De las fábricas de São Paulo proceden más de la mitad de los géneros textiles y los productos químicos y farmacéuticos del país, así como más del 75 % de su maquinaria, equipos eléctricos y productos de caucho. Entre las demás industrias figuran la de la confección, la papelera, la del cuero, la siderúrgica, construcción de máquinas-herramientas y conservas alimentarias, todo lo cual viene ayudado por la barata energía hidroeléctrica procedente de las centrales de Cubato y Tiete.

São Paulo, la mayor ciudad de Brasil y la de más rápido crecimiento, es también el principal centro industrial del país.



El estado de São Paulo, con un área de 239 177 km², consiste en una pequeña franja costera y la mesa del interior, al oeste del río Paraná y al norte del Paranapema. Su clima regular, con un suelo fértil y una precipitación suficiente, en especial las zonas de *terra rosa*, ideales para el cultivo del cafeto, lo convierten en la primerísima zona productora de café, si bien tienen también importancia el algodón, las naranjas, los plátanos y otros cultivos. Es la región más desarrollada de Brasil, y su nivel de vida es comparable al de las naciones más adelantadas.

SAPPORO. Ciudad de Japón, capital de la isla y de la prefectura de Hokkaido, situada en una llanura regada por el río Ishikari, a poca distancia de la bahía de Otaru. El programa de colonización de la isla llevó en 1869 a la fundación de la ciudad. Actualmente es un destacado centro industrial y minero, dedicado a la fabricación de material ferroviario, hilaturas de cáñamo y lino, serrerías y artesanía maderera, elaboración de cerveza, cordelería, leche y papel.
Cuenta con una universidad industrial especializada en la enseñanza agrícola, que alberga un valioso museo dedicado a la raza aino. Centro ferroviario de importancia, es también un nudo de carreteras y cuenta además con el puerto de Otaru, situado a 38 km, a través del cual realiza todo su transporte marítimo. Sapporo es asimismo centro de deportes de invierno.

SARGAZOS, MAR DE LOS. Zona del océano Atlántico Norte, famosa por sus masas de algas llamadas sargazos, que se extienden en un área de 5,2 millones de km² entre las latitudes 15° y 40° N y las longitudes 35° y 75° O. Estas algas, arrastradas hasta allí por la corriente desde Florida y el golfo de México, fueron observadas por primera vez por Cristóbal Colón. Las mantienen a flote bolsas de aire en sus ramas y dan albergue a pequeños cangrejos, camarones y otras especies marinas. El mar de los Sargazos tiene alta salinidad y la temperatura de sus aguas, claras y tranquilas, rebasa a menudo los 26 °C.

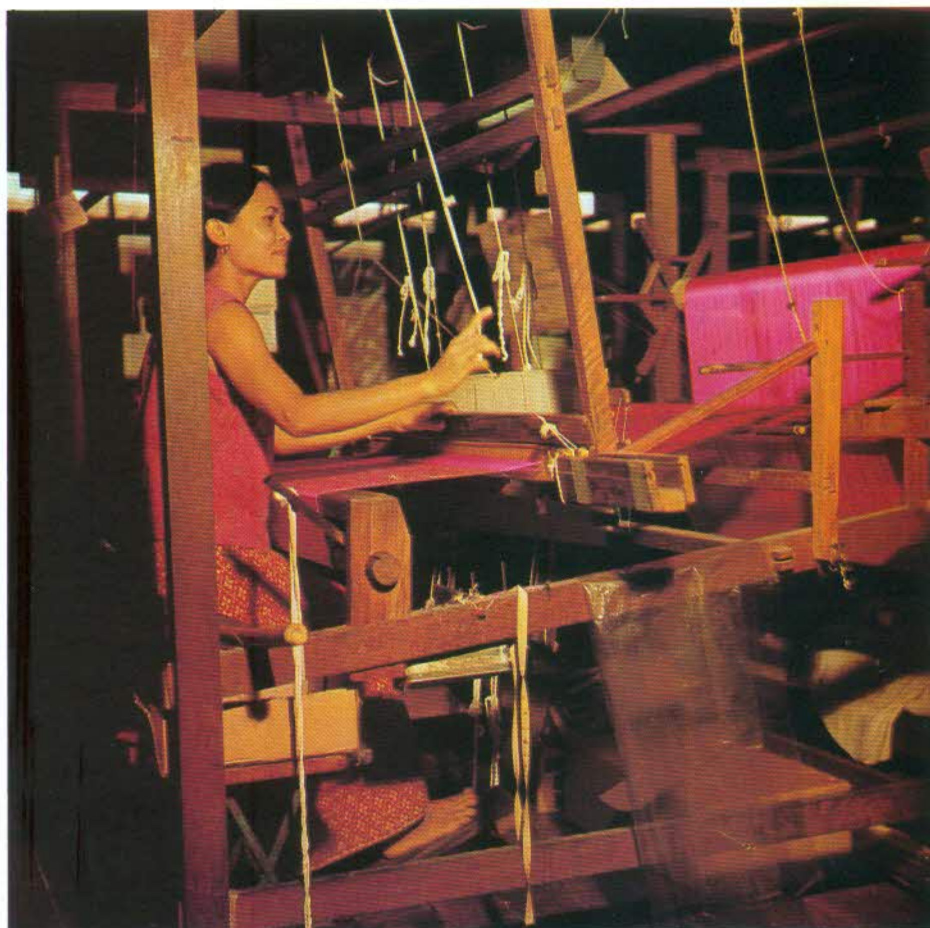
SCOTT, ROBERT FALCON (1868-1912). Explorador británico nacido cerca de Davenport, Gran Bretaña; aceptado como cadete en la Royal Navy, en 1891 había ascendido ya a teniente, y en 1900 fue nombrado comandante del *Discovery* y seleccionado para dirigir la Expedición Nacional Antártica que exploró la plataforma de hielo de Ross y efectuó varias travesías en trineo hacia el interior.
En 1909, Scott empezó a organizar otra expedición antártica, con la intención de llegar hasta el polo Sur. Recibió ayuda financiera británica y de los gobiernos de los dominios, y en el mes de junio del año siguiente zarpó en el *Terra Nova*. En noviembre de 1911, con cuatro compañeros, inició su viaje hacia el sur, en trineo. Tras luchar contra el mal tiempo, llegaron por fin al polo, pero allí descubrieron que Amundsen se les había adelantado por poco tiempo. En el viaje de retorno, el camino se hizo cada vez más duro y lento, a medida que la enfermedad, el cansancio y la falta de alimento debilitaban a los componentes del grupo. El 17 de febrero falleció el suboficial Edgar Evans, y un mes después, el capitán L. E. G. Oates, al comprender que su enfermedad impedía que los demás hicieran mayores progresos en su marcha, se extravió voluntariamente en medio de una tormenta de nieve. Pero este sacrificio no conseguiría salvar a sus compañeros, y el 29 de marzo, después de montar el que sería su último campamento, Scott hizo la anotación final de su diario.
Algo más tarde, aquel mismo año, un grupo de búsqueda encontró la tienda con los cadáveres de Scott, E. A. Wilson y el teniente H. R. Bowers, junto con especímenes geológicos del glaciar de Beardmore y los diarios y apuntes de Scott.

SEAMOUNT Y GUYOT. Dos tipos de pico volcánico, generalmente aislado, que se alza desde el lecho del océano. Los seamounts pueden alcanzar de 3300 a 4000 m, pero sus cimas rara vez se encuentran a más de 1000 m sobre el nivel del mar. Otros sobresalen como islas oceánicas. A diferencia de los puntiagudos seamounts, los guyots tienen sus cimas llanas y a veces onduladas. Hay millares de ellos en el océano Pacífico, donde alcanzan hasta 800 m por encima de la superficie del mar. L.W.W.

SEATTLE. La mayor ciudad del estado de Washington y del noroeste del Pacífico, fundada en 1851. Ocupa siete colinas en Elliott Bay, en la orilla este del estrecho de Puget, y está unida por un canal con los lagos Union y Washington. Flanquean la ciudad los bellos montes Olímpicos (monte Olimpus 2424 m) y las Montañas de las Cascadas (monte Rainier, 4392 m).
Seattle es el cuarto puerto marítimo del Pacífico norteamericano y un importante centro manufacturero (aviones, buques, productos del aluminio, hierro y acero, hilados y tejidos, y productos de la madera). Es un gran puerto pesquero, y también el núcleo comercial y financiero del Noroeste, servido por cuatro líneas ferroviarias transcontinentales.

SEDA. Muy estimada por sus propiedades y belleza, la seda ha sido empleada durante siglos para la indumentaria más refinada y lujosa. La competencia de las fibras sintéticas desde la década de 1930 y los trastornos políticos de Extremo Oriente en

Mujer thailandesa tejiendo con hilos de seda. La tela resultante tiene millares de hilos por metro.



los años cuarenta redujeron drásticamente a la vez demanda y producción, y los niveles anteriores a la segunda guerra mundial no han vuelto a ser alcanzados.
La seda es un delgado filamento producido por el gusano de seda y con el cual éste forma el capullo. Un solo capullo puede contener hasta 4000 m de filamento. Comercialmente, el más importante de los diversos gusanos productores es el *Bombyx mori*, que vive exclusivamente de las hojas de la morera blanca *(Morus alba)*. Es explotado principalmente en Extremo Oriente, India y los países mediterráneos.
En la década de 1970, la producción de seda cruda fue del orden de 48 millones de kg anuales. Japón, con unos 24 millones de kg, y China (alrededor de 15) son los principales productores, seguidos por la Unión Soviética (3,5), India (2,5) y Corea del Sur (2). Japón es, con mucho, el principal consumidor, junto con Italia, EUA e India, seguidos a notable distancia por otros países. China y Japón son, generalmente, los exportadores más destacados de seda cruda, seguidos por Italia y Corea del Sur. La URSS sustituyó a Japón como primer exportador de desperdicios de seda en el decenio de 1960. EUA suelen constituir el mercado más importante para la seda cruda japonesa, en tanto que China exporta sobre todo a los países de la Europa occidental, en especial Italia y Francia. B.E.C.

SEGOVIA. Provincia de España, en Castilla la Vieja, que cabalga entre las llanuras de la Meseta norte y el Sistema Central. Está constituida por una parte septentrional llana y un reborde montañoso al sudeste que culmina en las sierras de Guadarrama y Somosierra, limítrofes con la provincia de Madrid. El conjunto de la Sierra presenta un clima riguroso, con inviernos muy fríos y veranos suaves. La vegetación es abundante, con predominio del bosque de robles y pinos. Pertenece a la cuenca del Duero y la provincia está cruzada de sudeste a noroeste por los afluentes de este río, Eresma, Cega y Duratón. Es la provincia menos poblada de la Meseta norte, después de Soria. El crecimiento demográfico ha sido muy escaso en el presente siglo, debido a la emigración endémica, no compensada por el crecimiento vegetativo, expresión de una natalidad en constante descenso y una mortalidad en alza. Exceptuando la capital no hay ningún municipio que alcance los 10 000 habitantes; la población es rural en su gran mayoría. La economía es silvopastoral, con aprovechamiento de la madera y de los pastos para el ganado lanar, que sube a la montaña en verano, y el ganado vacuno, que aprovecha los pastos más resguardados, y produce leche y carne para la capital y para Madrid. El sector secundario es poco importante: industria alimentaria (harinas, vino, embutidos), maderera y resinera. Distrito universitario de Madrid. VII región militar.



Vista de Segovia, con la torre de San Esteban, la catedral y el alcázar.

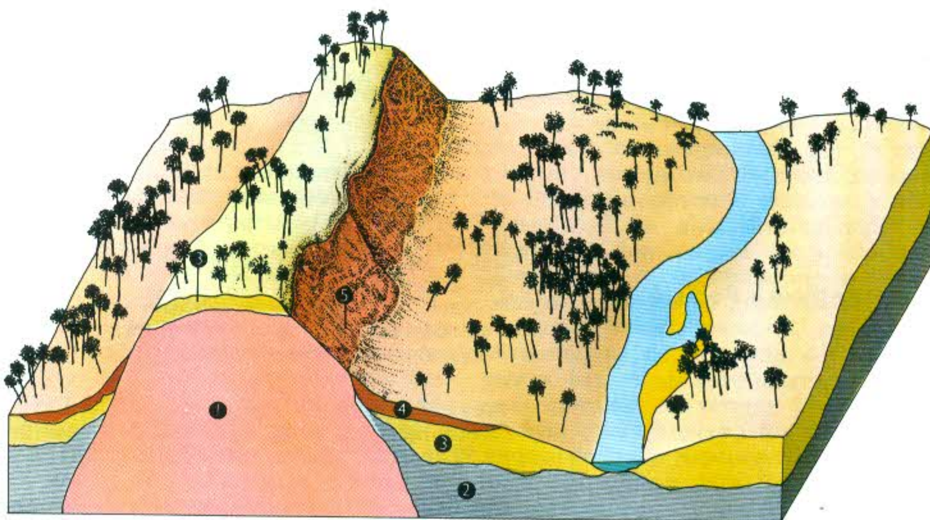
PROVINCIA DE SEGOVIA

CUADRO ESTADISTICO*

Sección	Concepto	Valor	Lugar
Superficie y Población	Superficie	6.949 km²	(37 lugar nacional)
	Población	148.289 hab.	(48 lugar nacional)
	Densidad de población	21,3 hab./km²	(44 lugar nacional)
	Indice de nupcialidad	7,30 ‰	(29 lugar nacional)
	Indice de natalidad	15,19 ‰	(39 lugar nacional)
	Indice de mortalidad	9,42 ‰	(14 lugar nacional)
	Indice de crecimiento natural	5,77 ‰	(40 lugar nacional)
	Población activa	70.387 hab.	(48 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	32.226 hab.	(45 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	15.618 hab.	(48 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	22.543 hab.	(46 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Segovia (46.177 hab.). Cabezas de partido judicial: Cuéllar (6.699 hab.), Santa María la Real de Nieva (2.734 hab.), Sepúlveda (1.837 hab.), Riaza (1.321 hab.). Otras ciudades: El Espinar (5.151 hab.), San Ildefonso o La Granja (4.164 hab.).		
Economía	Renta per cápita	62.447 pts.	(22 lugar nacional)
	Producción	10.063 millones de pts.	(46 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	27,6 %	(16 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	27,3 %	(33 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	45,1 %	(26 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	343,3 miles de ha	
	Superficie productiva no labrada	293,2 miles de ha	
	Superficie improductiva	58,4 miles de ha	
	Producción de trigo	622,5 miles de qm	
	Producción de cebada	958,4 miles de qm	
	Producción de centeno	55,0 miles de qm	
	Producción de avena	60,5 miles de qm	
	Producción de garbanzo	27,3 miles de qm	
	Producción de patata	547,4 miles de qm	
	Producción de tomate	18,5 miles de qm	
	Producción de cebolla	15,9 miles de qm	
	Producción de col	33,4 miles de qm	
	Producción de remolacha azucarera	1.115,6 miles de qm	
	Producción de alfalfa	140,2 miles de qm	
	Producción de vino	129,8 miles de hl	
Ganadería	Censo ganado bovino	64.869 cabezas	
	Censo ganado ovino	425.999 cabezas	
	Censo ganado caprino	7.581 cabezas	
	Censo ganado porcino	194.807 cabezas	
	Peso en canal de las reses sacrificadas	9.734 t	
	Producción de leche	61.293 miles l	
	Producción de huevos	9.150 miles dnas	
	Producción de lana	551 t	
Minería e Industria (valor de la producción)	Minas y canteras	9 millones de pts.	
	Industria de la alimentación	950 millones de pts.	
	Industrias de bebidas y tabaco	415 millones de pts.	
	Industria del calzado, confección y cuero	155 millones de pts.	
	Industrias químicas	589 millones de pts.	
	Vidrio, cerámica, cemento y materiales de construcción	486 millones de pts.	
	Transformados metálicos	91 millones de pts.	
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	14 millones de kW/h	
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	166 millones de pts.	
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	8.092 unidades	
	Motocicletas	3.872 unidades	
	Teléfonos	18.037 unidades	
	Plazas hoteleras	842 unidades	

*Datos de 1973

SELVA. Bosque ecuatorial con densa cobertura de árboles de hoja perenne y ancha, adaptados a unas condiciones constantemente cálidas y húmedas. Abundan las selvas en Amazonas, Africa centro-occidental e Indonesia.
La selva es una característica morfológica de los trópicos húmedos, punto acerca del cual las generalizaciones tienden a ser contradictorias, pues donde un autor destaca llanuras, otro tiende a subrayar crestas de cima constante y laderas largas y empinadas. De hecho, ambas opiniones son correctas, pues en tanto que grandes zonas del Africa ecuatorial y de América del Sur son llanuras elevadas, un accidentado espinazo montañoso cruza la parte ecuatorial de Nueva Guinea. Sin embargo, cada tipo de topografía está influido por un clima y una vegetación muy similares.
La zona tropical húmeda está ocupada en gran parte por selva tropical y presenta unas temperaturas constantes y abundantes precipitaciones. La temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es casi constante (28 °C) a nivel del mar. La precipitación varía considerablemente a partir de un mínimo de 1270 a 1520 mm, y rara vez se registran más de 3 ó 4 meses de sequía al año. Estas características de calor y humedad no sólo nutren la densa cobertura de vegetación, sino que también promueven la descomposición química de ciertas rocas. La protección que la selva ofrece a la superficie del suelo contra el impacto de lluvias frecuentes y densas, junto con el rápido índice de disgregación de las rocas, conduce en circunstancias favorables a la formación de una capa de roca totalmente descompuesta, en algunos lugares de más de 30 m de espesor. Este material (llamado comúnmente regolita o saprolita) puede tener horizontes superiores con un 35 a un 60 % de arcilla, según el tipo de roca originaria. Esta fracción arcillosa suele estar dominada por otra de caolín y está mezclada con arena de cuarzo residual, formando un manto absorbente capaz de empapar la mayor parte de las copiosas precipitaciones.
Las formas terrestres típicas de áreas húmedo-tropicales surgen allí donde hay procesos de disgregación. En general, estos procesos son apoyados por superficies estables del terreno, por ejemplo suaves pendientes de las que no es arrastrada rápidamente la frágil y suelta regolita. No se sabe con exactitud el tiempo que ha necesitado la roca para descomponerse a una profundidad de 30 m o más, pero es probable que sea del orden de un millón de años. Si durante este tiempo la superficie se alza en plegamientos pronunciados o los movimientos de la corteza forman fallas importantes, gran parte de este material disgregado será eliminado. Por lo tanto, el desarrollo de formas de terreno, en lo referente a la selva, será tratado en primer lugar con respecto a zonas estables como Africa, y después a zonas como Nueva Guinea.



Rasgos característicos de la morfología selvática (1). Un bloque de granito constituye un montículo rodeado por roca subyacente y más blanda (2). Hay roca disgregada (3) cuando una capa superficial, a su vez cubierta por material, se desliza desde la parte alta del suelo (4) dejando cicatrices rocosas en el terreno empinado (5).

Areas o plataformas estables. Grandes extensiones de los trópicos húmedos están ocupadas por antiguos bloques (o plataformas, o escudos) de rocas cristalinas, especialmente en América del Sur, Africa e India. Estas plataformas comprenden granitos de intrusión y rocas metamórficas de ellos derivadas, tales como gneis y esquistos, cuya descomposición puede ser muy irregular según los minerales en las rocas y la frecuencia de fracturas. En algunos lugares, los granitos y gneis resistentes se alzan en medio de las selvas como montañas de cima desnuda y en forma de cúpula, llamadas *inselbergs* o *bornhardts*. En los demás lugares, la roca queda profundamente descompuesta, entre ambos valles y las divisorias entre ríos y arroyos. Rara vez la superficie del terreno forma un verdadero llano, y en ocasiones ondula con un relieve de hasta 60 m, y con los flancos de los valles, con pendientes de 10 a 20° de ángulo. Los inselbergs cupuliformes se alzan abruptamente en esta superficie, a menudo a más de un centenar de m, en algunos lugares casi verticales sus pétreas fachadas.
Algunos autores consideran a estas cúpulas como más típicas de las adyacentes zonas de sabana, más húmedas, arguyendo que en clima tropical húmedo la selva invade todas las superficies rocosas que permanecen o que son recubiertas rápidamente por tierra (ver *Sabana*). Esto sugiere que gran parte de la zona que es hoy selva tropical pudo haber sido un área más abierta, tipo sabana, hace varios milenios, cuando los cambios climáticos ocasionaron unas características más secas. (Tales cambios coincidieron probablemente con el clima glacial que afectó las latitudes septentrionales.) Por lo tanto, las cúpulas pueden representar antiguas formas de sabana supervivientes en la selva tropical, pero conviene tener en cuenta que la profunda y arcillosa regolita está supeditada a deslizamientos después de las lluvias particularmente copiosas y prolongadas. En muchos casos, los materiales se desprenden literalmente de las paredes rocosas de las abruptas cúpulas, de modo que, una vez formadas, éstas pueden evitar indefinidamente el verse enterradas. Sin embargo, en pendientes de menos de 25° la regolita es notablemente estable bajo la cobertura selvática, y esto la protege también de la erosión directa.
Algunos geógrafos han alegado que la intensa descomposición de los trópicos húmedos priva a las corrientes de agua de los materiales duros y abrasivos propios de la erosión, y que, por tanto, son cursos débiles e incapaces de abrir valles profundos. Esto dista de ser cierto y, de hecho, los valles menos hondos son más comunes en las zonas de sabana más secas.

Las zonas inestables, o zonas montañosas. Parte de los trópicos húmedos comprenden montañas de plegamiento resultante de recientes e intensos levantamientos de corteza. Así, los Highlands de Nueva Guinea ofrecen un paisaje de alturas y barrancos, con crestas abruptas y fuertes pendientes de 35 a 45°. Aquí, las profundidades de disgregación quedan reducidas entre 3 y 6 m en las crestas, pero basta para provocar deslizamientos y otras formas de movimientos de masas en todas las vertientes de más de 30°. Bajo la cobertura de la selva, en todas partes se encuentran montículos y terrazas que atestiguan el desplazamiento masivo de material rocoso hacia niveles inferiores. Este proceso va acompañado a menudo por la caída de árboles, pero sólo de vez en cuando los grandes corrimientos alteran profundamente el manto selvático, y estos

movimientos tienden a quedar limitados a zonas de terremotos. Los ríos van muy cargados de desechos finos o gruesos y depositan grandes abanicos aluviales en la base de las faldas montañosas. Esta yuxtaposición de terreno abrupto y erosionado con superficies suaves originadas por depósitos no sólo se da en las zonas inestables, sino también en las más estables, pero todavía montañosas, de Malasia.

La profunda descomposición tropical y el movimiento masivo de materia disgregada (dos de los procesos más acusados de los trópicos húmedos) afectan profundamente a las actividades humanas. Por ejemplo, la profunda regolita plantea problemas a los ingenieros que proyectan los cimientos de obras de envergadura, como las carreteras. Por otra parte, las profundas bolsas de roca descompuesta contienen agua subterránea que puede ser extraída mediante pozos que suministrarán agua a poblados situados en zonas menos desarrolladas, y la gruesa regolita favorece el cultivo de las plantas de raíces profundas, como el árbol del caucho y el cacao. Sin embargo, la disgregación intensa despoja al suelo de sus nutrientes vegetales y, particularmente en los antiguos terrenos de escudo, el suelo es a menudo bastante pobre. El peligro de deslizamientos es real en las vertientes inclinadas, sobre todo si la selva es talada, o allí donde la pendiente natural es abrupta o está socavada.

La profunda disgregación de las selvas tropicales también se da en las sabanas vecinas, y muchas de las características que tipifican las montañas tropicales aparecen en zonas montañosas más templadas. Estos hechos ayudan a recordar que el clima actual no es el único agente que ha ayudado a modelar las formas actuales del terreno. De hecho, los levantamientos de la corteza y el cambio climático dificultan toda generalización acerca de las características morfológicas del terreno en cualquier zona climática.

M.F.T.



En la selva, el tupido follaje de sus árboles impide el desarrollo del bosque bajo, debido a la falta de luz solar.

SENA. El río más importante, histórica y comercialmente, de Francia. El Sena nace en la meseta de Langres y discurre hacia el noroeste, atraviesa París y desemboca en el canal de la Mancha, cerca de El Havre. Tiene una longitud de 776 km, de los que 560 son navegables. Rouen es el puerto de transbordo para los buques oceánicos. Entre sus afluentes figuran el Aube, el Marne, el Yonne y el Oise, y tiene conexiones por canal con el Loira, el Ródano, el Rin y otros ríos.



SENEGAL. República situada en la costa de Africa occidental y que rodea el pequeño país ribereño de Gambia. Senegal está flanqueado por Mauritania al norte, por Mali al este, y por Guinea y Guinea-Bissau al sur.

Senegal es un ejemplo de país en el que todo su desarrollo y prosperidad están concentrados en la capital y alrededor de la misma, en este caso Dakar, y de lo que puede ocurrir cuando un territorio costero queda repentinamente cercenado de su vasto y próspero hinterland y reducido de nuevo a sus propios y magros recursos. En el tiempo colonial, Dakar era la metrópoli portuaria de todo el Africa occidental francesa y el centro intelectual de todos los africanos francófonos. Desde la independencia, Dakar ha sido, simplemente, la capital de Senegal y, como tal, se encuentra sobrecargada.

Los franceses se mostraron activos en esta parte de Africa occidental en fecha relativamente temprana. Fundaron la ciudad de Saint-Louis en 1659, para promover el comercio de goma arábiga y de esclavos. A mediados del siglo XIX, gran parte de la región era protectorado francés, y en 1904 Senegal se había convertido en el territorio focal del imperio francés en Africa occidental. En 1958, Senegal adquirió la autonomía dentro de la comunidad francófona y, un año más tarde, junto con el Sudán francés, pasó a formar parte de la Federación de Mali. Cuando dicha federación se deshizo en 1960, Senegal se convirtió en república plenamente independiente, con Léopold Sédar Senghor como presidente (reelegido en 1973). Sin más recursos que sus cultivos de cacahuetes y con un aparato administrativo muy gravoso, Senegal tuvo que confiar sobre todo en la ayuda francesa y de otros países, aunque persisten graves problemas económicos. El hinterland rural de la república es pobre y limitado, y el contraste en las modalidades de vida entre la capital y el resto del país es muy acusado. Un gran problema es el que plantea extender los beneficios de la industrialización centrada en Dakar y sus alrededores al hinterland rural. Otro lo constituye el efecto disgregador de Gambia, un enclave que tiende a aislar la zona de Casamance del resto de la república.

Territorio. Senegal no es un país grande bajo la norma de Africa occidental. Consiste en vastas llanuras a menos de 180 m sobre el nivel del mar, en las que se abren los amplios valles de los ríos Senegal, Saloum, Gambia y Casamance. Al sur, los llanos secos y arenosos del «desierto» de Ferlo son vestigios de una anterior prolongación meridional del desierto de Sahara. Entre ellos y la llanura costera hay los Llanos Occidentales, todavía más bajos y algo más húmedos. En el extremo septentrional, la zona de inundación de la orilla izquierda del río Senegal es conocida como el Fouta allí donde constituye la frontera con Mauritania. Los únicos altiplanos se encuentran en el este, donde los montes Bambouk penetran desde Mali, y en el sudeste. La costa se caracteriza por una serie de bancos de arena, deltas pantanosos, bajos acantilados y lenguas de tierra.

Clima y vegetación. Senegal tiene un clima sudanés, con temperaturas que oscilan entre 18 y 31 °C, y precipitaciones que llegan hasta 1525 mm, aunque a menos de la mitad en muchos lugares, y que en todas partes es estacional en su distribución a lo largo del año. La vegetación está formada mayoritariamente por árboles bajos y matorrales o hierba de sabana.

Población. Está concentrada sobre todo en las regiones costeras y las zonas interiores adyacentes en el oeste y el sudoeste. Dakar, la capital, fue creada por los franceses como puerto de gran calado, y todavía conserva una

SENEGAL

DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones	Superficie (en km²)	Población (1973)	Dens.	Capital	Población (1973)
Cap-Vert	550	728.000	1.323	Dakar	581.000**
Casamance	28.350	628.000	22	Ziguinchor	29.000
Diourbel	33.547	644.000	19	Dourbel	28.500
Fleuve	44.127	381.000	8	Saint-Louis	48.840
Thiès	6.601	568.000	86	Thiès	69.140
Senegal Oriental	59.602	256.000	4	Tambacounda	10.000
Sine-Saloum	23.945	786.000	32	Kaolack	69.560
SENEGAL	196.722	3.991.000*	20	Dakar	581.000**

*Censo del IV-1976: 5.085.388 hab.
**Aglomeración urbana en 1969.



Bailarina senegalesa de la tribu wolof, con su atavío de brocado de oro.

gran actividad como escala; bajo la pauta africana, es una ciudad grande, moderna y muy sofisticada. Kaolack, en la desembocadura del río Saloum, es un centro de exportación para los cacahuetes y sus derivados. Saint-Louis, la antigua capital, se alza en una pequeña isla en la entrada del río Senegal, y su importancia declina. Otras ciudades importantes son Thiès, Rufisque, Ziguinchor y Diourbel.
Los senegaleses son un pueblo negroide. Los dos grupos étnicos principales, los wolofs y los fulanis, habitan también Gambia. Otros grupos destacados son los serers, los toucouleurs, y los dioulas. La población es musulmana en un 80 % y hay un 10 % de cristianos, en su mayor parte católicos. El porcentaje de alfabetización es inferior al 10 %.

Gobierno. Senegal tiene una asamblea nacional de 100 miembros, y un consejo de gobierno formado por 19 miembros. Desde la independencia, el partido dirigente ha sido la *Union progressiste sénégalaise* (UPS) del presidente Senghor, que ha absorbido o anulado a todos los partidos de la oposición.

Economía. Los cacahuetes constituyen el principal cultivo comercial, como frutos secos, tortas o aceite, y su venta anual representa al 90 % en valor de toda la exportación del país. Se exportaban ya antes del 1850, pero la gran expansión se produjo con la construcción de ferrocarriles. Las principales zonas productoras se encuentran a lo largo de la línea ferroviaria Dakar-Saint-Louis, y de la que une Kaolack con Kayes (Mali).
El ganado vacuno destaca en la economía senegalesa, especialmente en las regiones más secas. En Guede, junto al



La economía senegalesa depende en especial de la ayuda al desarrollo del país. En la ilustración, algunas de las máquinas belgas utilizadas para la recolección del arroz.

llano de inundación, se han creado plantaciones experimentales de algodón y arroz. En la zona de Casamance, donde la precipitación es algo más densa, hay cultivo interior, contiguo a los pantanos costeros, de palmeras de aceite, maíz, ñames, mandioca, sisal y agrios. El mijo y el sorgo son los cultivos de subsistencia en muchos lugares, pero el arroz de importación y otros alimentos aportan más de un tercio de las necesidades alimentarias corrientes, ya que con frecuencia los cacahuetes son plantados a expensas de cultivos de nutrición.

Minería e industria. Son exportados los fosfatos de las canteras de Palle, cerca de Thiès, y en la zona del estuario del Saloum se extrae titanio. La caliza obtenida en Rufisque, al este de Dakar, se utiliza en la fabricación local de cemento.
Las industrias ubicadas en Dakar y sus aledaños, una de las ciudades más industrializadas de Africa, incluyen una refinería de petróleo, almazaras de aceite de cacahuete, una refinería de azúcar, y fábricas que manufacturan jabón, tintes, productos químicos, cuerdas y otros artículos.

Transporte. Senegal posee 1300 km de línea ferroviaria, cuyo tramo principal une Dakar con Kayes y Bamako en Mali. Hay más de 4500 km de carreteras transitables en toda época, y el río Senegal es navegable desde Saint-Louis a Podor todo el año, y hasta Kayes (Mali) desde julio hasta octubre. Los tramos inferiores de los ríos Saloum y Casamance son también navegables. Unas 16 compañías extranjeras de aviación utilizan el aeropuerto de Dakar y la Air Sénégal cubre las rutas interiores.

Comercio internacional. Los cacahuetes y sus productos derivados constituyen la exportación principal, seguidos por los fosfatos y la sal. Entre las importaciones figuran trigo, azúcar, productos del petróleo, maquinaria y tejidos. Francia es el principal socio comercial. (Ver mapas de Africa; Marruecos.) B.W.H.

SENEGAL, RIO. Río del Africa Occidental, de 1430 km de curso, que se forma por la unión del río Bakoy (o Blanco) y el Bafing (o Negro). El principal caudal lo aporta el río Bafing, que nace en el macizo de Futa-Yalon, en Guinea, cerca de las fuentes del río Niger, del cual sólo lo separan una serie de colinas. En Bafoulabé (República de Mali) el Bafing recibe las aguas del río Bakoy, acrecentadas por la aportación del río Baoulé. Ya una sola corriente, el río Senegal sigue un curso tortuoso, forma la frontera de la República de Senegal con su vecina Mauritania, y llega finalmente al Atlántico, donde desemboca cerca de la ciudad de Saint-Louis.
El río Senegal es conocido desde la antigüedad, cuya desembocadura fue descubierta por el navegante portugués Dias en 1445. Diversas exploraciones a lo largo de su curso, iniciadas en 1637 por De Rochefort, llevaron al descubrimiento de su nacimiento, efectuado por Mollieu en 1818.
Sujeto a grandes crecidas, en especial de junio a septiembre, el río Senegal experimenta extensas ramificaciones en su curso bajo, con inundaciones que afectan las tierras colindantes, a las que cubre de beneficioso limo. En su desembocadura, el río forma un amplio estrato de agua dulce dentro del mar, que en ocasiones supera los 12 km. Ll.G.R.

SEQUIA. Período de tiempo seco que produce suficiente pérdida de humedad del suelo y agua subterránea como para afectar al crecimiento de las plantas y al caudal de ríos y torrentes. La severidad de la sequía depende del grado de deficiencia en humedad, de la duración y, hasta cierto punto, del tamaño de la zona afectada.
Los países han definido la sequía de modos diversos. La Oficina Meteorológica de EUA define una sequía como 21 días seguidos, o más, en los que las precipitaciones promedian un 30 % de lo normal. En Gran Bretaña, una «sequía absoluta» es un período de por lo menos 15 días consecutivos con una precipitación diaria inferior a 0,25 mm; una «sequía parcial» es, como mínimo, 29 días consecutivos durante los cuales el promedio diario de lluvia es de menos de 0,25 mm, y un «período seco» es de 15 días seguidos, por lo menos, con una precipitación por debajo de 1 mm diario.
Los geógrafos identifican tres clases principales de sequía. Primero, la sequía permanente de desiertos en los que es raro un curso de agua y las plantas y animales se adaptan para resistir una sequedad continua. Segundo, la sequía estacional en terrenos con temporadas secas y húmedas, con flujos de agua periódicos y plantas que sobreviven a la sequía como semillas o mediante sistemas que reducen la evaporación. Y por último, sequía contingente en terrenos con deficiencia irregular de precipitaciones.
Con frecuencia, las sequías se hallan influidas por dos factores: la presencia de un sistema de alta presión, cuando el aire en calma evita la conversión del vapor de agua en lluvia, y la lejanía con respecto al mar, que reduce la cantidad de vapor de agua que pasa a la atmósfera a través de la evaporación.
Los efectos de la sequía pueden ser catastróficos. La carencia de agua que llega a frustrar las cosechas alimentarias puede ocasionar el hambre en las comunidades agrícolas más pobres, como ocurrió en Bihar, India, en 1965 y 1966. La sequía afectó a más de la mitad de la población de ese estado y redujo la cosecha de arroz en 1966 a menos de la cuarta parte de lo que se esperaba de ella. Cundió el hambre en la zona y se ha calculado en casi dos millones el número de muertos a consecuencia de esta sequía. En el Sahel, la zona que flanquea el desierto de Sahara, a principios de 1974 una sequía que llevaba ya siete años de duración había causado la destrucción de las cosechas y del ganado, y afectado gravemente la existencia de unos 12 millones de personas. La sequía se extendió hacia el sudeste, causando la muerte de unos 150 000 etíopes y amenazando las vidas de más de dos millones de personas en Etiopía. B.W.A.

SEUL. Capital y ciudad principal de Corea del Sur, situada en el valle del río Han, flanqueada por colinas y a 38 km del puerto de Inchon. Es el primer centro comercial, industrial y cultural de Corea del Sur, pero ha dejado de ser un activo puerto fluvial,

porque la desembocadura del Han se encuentra en parte al norte de la angosta zona desmilitarizada que separa a Corea del Norte de Corea del Sur. Su región estaba habitada en tiempos anteriores a nuestra era, pero no empezó a alzarse una ciudad hasta el período Koryo, cuando el rey Munjong hizo construir allí su palacio de verano (hacia 1068). Bajo la dinastía Yi (1392-1910), Seul, o Kyong-song, fue la capital de toda Corea. Los japoneses, tras anexionarse Corea en 1910, hicieron de Seul su centro administrativo, y más tarde fue la sede del gobierno militar estadounidense (1945), hasta convertirse en capital de Corea del Sur en 1948. Durante la guerra de Corea (1950-53) la ciudad fue ocupada dos veces por las tropas comunistas y sufrió graves daños, pero se han conservado varias puertas y palacios antiguos.
Después de esta contienda, Seul fue reconstruida con un trazado rectangular. En su mayoría, las arterias principales —como la Sejong-No, en la que se alzan varios edificios oficiales— discurren de este a oeste, y los estilos de los edificios pertenecen a la escuela de los bloques de hormigón y cristal. Un hito vetusto es la inmensa campana de bronce que data del siglo XV y se encuentra en el centro de la ciudad. Hay seis universidades y numerosas instituciones docentes, y entre los parques destacan el zoo y los jardines botánicos de Changkyon-Won.
Hay en Seul fabricación de hilados y tejidos, conservas de alimentos, artículos metálicos, productos químicos y vidrio. La ciudad es un núcleo de transportes, unido por ferrocarril con las principales ciudades provinciales y los puentes, y por modernas carreteras con Inchon y Pusan. Kimpo, el único aeropuerto de Corea del Sur, se encuentra en la demarcación oeste de la ciudad.

SEVILLA. Provincia del sur de España, en Andalucía, cuya capital es Sevilla. Está situada en el sector más amplio de la Depresión del Guadalquivir, que ocupa la mayor parte de su territorio; alcanza al norte estribaciones de Sierra Morena y al sudeste roza el Sistema Subbético. Da unidad a la provincia el curso inferior del Guadalquivir, que la atraviesa desde Peñaflor, en el límite de Córdoba, hasta cerca de la desembocadura en el Atlántico, aunque los límites del territorio son históricos y no tienen nada que ver con las características fisiográficas de las diversas comarcas de que está constituido. El saldo migratorio es negativo, pero el número de habitantes fue creciente hasta 1960. La población rural vive concentrada en grandes pueblos agrícolas (Marchena, Osuna, Ecija, Carmona, Dos Hermanas, Utrera). El sector primario es muy importante (cereales, algodón, vid, olivo, arroz, agrios; ganadería porcina y ovina). La actividad industrial de la provincia se centra casi exclusivamente en la capital, con modernas instalaciones metalúrgicas, textiles, químicas, y otras tradicionales (aceites, vinos y otras industrias alimentarias). El sector terciario es el más importante, gracias al comercio polarizado por la ciudad de Sevilla, así como al turismo. Distrito universitario de Sevilla. II región militar.

SEVILLA. Ciudad de España, capital de la provincia del mismo nombre, situada junto al río Guadalquivir, a 87 km de su desembocadura. Centro de un área comercial que abarca toda su provincia, excepto el extremo sudeste, su influencia se extiende además por las provincias de Badajoz y Huelva. Por su puerto fluvial —el único de España—

La catedral de Sevilla, construida en el siglo XV en estilo gótico, es por sus dimensiones la mayor de España y la tercera del orbe cristiano. Junto a ella, la airosa torre de la Giralda, antiguo alminar de la mezquita de los almohades.



PROVINCIA DE SEVILLA

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie .... 14.001 km² (12 lugar nacional) Población .... 1.356.863 hab. (4 lugar nacional) Densidad de población .... 96,9 hab./km² (15 lugar nacional) Indice de nupcialidad .... 8,47 ‰ (2 lugar nacional) Indice de natalidad .... 23,26 ‰ (4 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 7,74 ‰ (40 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 15,52 ‰ (3 lugar nacional) Población activa .... 456.727 hab. (4 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 132.522 hab. (6 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 149.349 hab. (8 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 174.856 hab. (4 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Sevilla (600.767 hab.). Cabezas de partido judicial: Ecija (36.056 hab.), Utrera (35.775 hab.), Morón de la Frontera (29.488 hab.), Carmona (24.378 hab.), Osuna (21.669 hab.), Marchena (20.918 hab.), Lora del Río (18.163 hab.), Estepa (9.701 hab.), Cazalla de la Sierra (6.567 hab.), Sanlúcar la Mayor (6.560 hab.), Otras ciudades: Dos Hermanas (39.387 hab.), Alcalá de Guadaira (34.000 hab.), Camas (21.871 hab.), Lebrija (21.712 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 57.956 pts. (27 lugar nacional) Producción .... 77.133 millones de pts. (5 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 17,2 % (38 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 27,6 % 32 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 55,2 % (5 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 879,4 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 444,5 miles de ha Superficie improductiva .... 76,2 miles de ha Producción de trigo .... 2.753,8 miles de qm Producción de cebada .... 642,1 miles de qm Producción de maíz .... 1.416,0 miles de qm Producción de arroz .... 1.400,0 miles de qm Producción de patata .... 928,0 miles de qm Producción de tomate .... 438,0 miles de qm Producción de remolacha azucarera .... 6.586,1 miles de qm Producción de algodón .... 712,2 miles de qm Producción de alfalfa .... 1.662,5 miles de qm Producción de aceite .... 270,0 miles de qm Producción de vino .... 183,0 miles de hl Producción de naranja .... 937,9 miles de qm Producción de mandarina .... 122,8 miles de qm
Ganadería	Censo ganado bovino .... 143.741 cabezas Censo ganado ovino .... 256.754 cabezas Censo ganado caprino .... 84.237 cabezas Censo ganado porcino .... 138.630 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 33.824 t Producción de leche .... 94.345 miles l Producción de huevos .... 26.635 miles dnas Producción de lana .... 624 t
Minería e Industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 252 millones de pts. Industria de la alimentación .... 9.573 millones de pts. Industria textil .... 2.371 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 984 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 1.647 millones de pts. Industrias químicas .... 10.523 millones de pts. Transformados metálicos .... 5.278 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 578 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado ....1.771 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 83.209 unidades Motocicletas .... 59.502 unidades Teléfonos .... 160.957 unidades Plazas hoteleras .... 3.861 unidades

*Datos de 1973

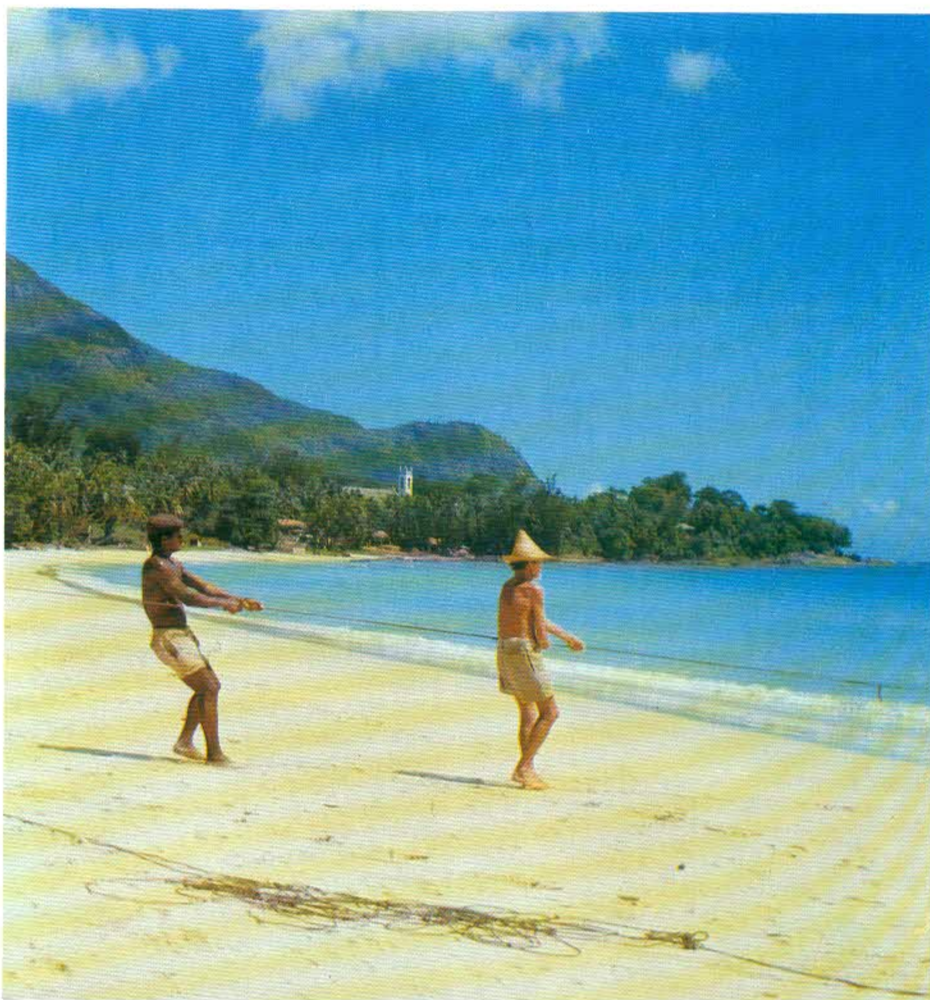
Sevilla exporta tanto productos agrarios como los derivados de su industria, basada en especial en la fundición de metales, astilleros, fabricación de maquinaria agrícola, tejidos, productos químicos y farmacéuticos, electromecánica, elaboración de tabacos, perfumes y azulejos; cuenta, también, con una tradicional industria artesana. Sevilla es una ciudad eminentemente turística, a la que acude un creciente número de visitantes, renglón que constituye una importante aportación a su economía. Tiene aeropuerto con vuelos regulares que la enlazan con las principales ciudades españolas.

Sevilla fue fundada por los romanos, quienes la denominaron *Hispalis*; durante la dominación musulmana adquirió gran preponderancia, hasta el punto de que el reino taifa de Sevilla dominó la Andalucía occidental. Fernando III el Santo la conquistó en 1248, y los Reyes Católicos establecieron en ella la Casa de Contratación en 1503, con el fin de controlar el comercio con las Indias, dotándola además de atribuciones judiciales y fiscales (1511), con lo que la ciudad alcanzó su máximo esplendor, debido al comercio con América. En el siglo XVIII, al convertirse Cádiz en el principal centro de navegación de España, la importancia de Sevilla declinó.

La antigüedad de Sevilla se patentiza por las ruinas romanas de Itálica, ubicadas en los alrededores de la ciudad. Posee también monumentos árabes; el Patio de los Naranjos, la torre de la Giralda, pertenecientes ambos a la catedral; el Alcázar, transformado por Pedro I; algunos lienzos de murallas y la torre del Oro, a orillas del Guadalquivir. La catedral fue construida sobre una antigua mezquita, y actualmente alberga un museo de arte con piezas de gran valor. Iglesias, palacios, edificios civiles, museos y jardines adornan la ciudad. En la Casa Lonja está instalado el Archivo de Indias iniciado por Carlos III, que reúne toda la documentación relativa a los países de América descubiertos y colonizados por España.



SEYCHELLES. República constituida por un disperso archipiélago situado en el océano Indico occidental, al norte de Madagascar, que llamó por primera vez la atención de los europeos en el siglo XVIII, por su ubicación a través de las rutas marítimas a India. Francia se anexionó en 1756 Mahé y otras islas del grupo, que pasaron a suministrar madera y otros productos a la flota francesa con base en Mauricio. Deben su nombre al vizconde Moreau de Séchelles, ministro de Hacienda de Luis XV. Las islas fueron capturadas por los británicos en 1794 y cedidas a Gran Bretaña en 1814. Hasta 1872, estuvieron administradas desde Mauricio, y a partir de 1903 fueron colonia británica. Los dos partidos políticos de la colonia propugnaron la dependencia con respecto a Gran Bretaña, y en 1970, James R. Mancham, ministro en jefe de las islas, intentó la integración con el Reino Unido. Finalmente, alcanzaron la independencia en 1976.



Una playa en Mahé, la mayor isla del archipiélago de las Seychelles, en el océano Indico.

Territorio. Las Seychelles constan de 85 islas diseminadas y numerosos islotes rocosos y cayos. En el aspecto físico, hay dos grupos distintos: las Graníticas, que incluyen Mahé, Praslin y las islas adyacentes, con interiores montañosos que casi alcanzan los 1000 m; y el grupo exterior de las Coralinas, que abarca las Almirantes, Asunción, Astove, Cosmoledo, Providencia, Coetivy y Platte, en su mayor parte atolones y arrecifes a escasa altura sobre el nivel del mar.

Clima y vegetación. Desde noviembre hasta marzo predomina el viento del noroeste, y las temperaturas y la humedad son elevadas. Durante esta estación en general húmeda, las precipitaciones del orden de 3500 mm son corrientes en las zonas más altas de las islas montañosas, en tanto que en los bajos atolones de coral se reciben hasta 1500 mm. Relativamente, los alisios del sudeste frecuentes desde abril hasta octubre son regulares y moderados, y aportan temperaturas más bajas y escasa lluvia.

Antes de que comenzara la colonización en el XVIII, las islas altas estaban totalmente cubiertas por selva tropical, con maderas valiosas como las llamadas capucin, takamaka y badamier, y palmeras como el coco-de-mer de la isla de Praslin. Los atolones tenían una vegetación menos lujuriante, pero albergaban grandes colonias de aves marinas, tortugas gigantes y galápagos. Dos siglos de ocupación humana han abierto grandes claros en las selvas naturales y en la vida silvestre de las islas.

Población. Es mayoritariamente de ascendencia afro-francesa y predominantemente católica. Habla el inglés, el francés y un *patois* criollo. Más de un 50 % de la población vive en la isla de Mahé, donde se alza Victoria, la capital y el puerto principal. Las Seychelles tienen un sistema ministerial de gobierno, y una asamblea legislativa casi totalmente electa.

Hasta 1955, las Seychelles requirieron poca ayuda exterior. Las importaciones

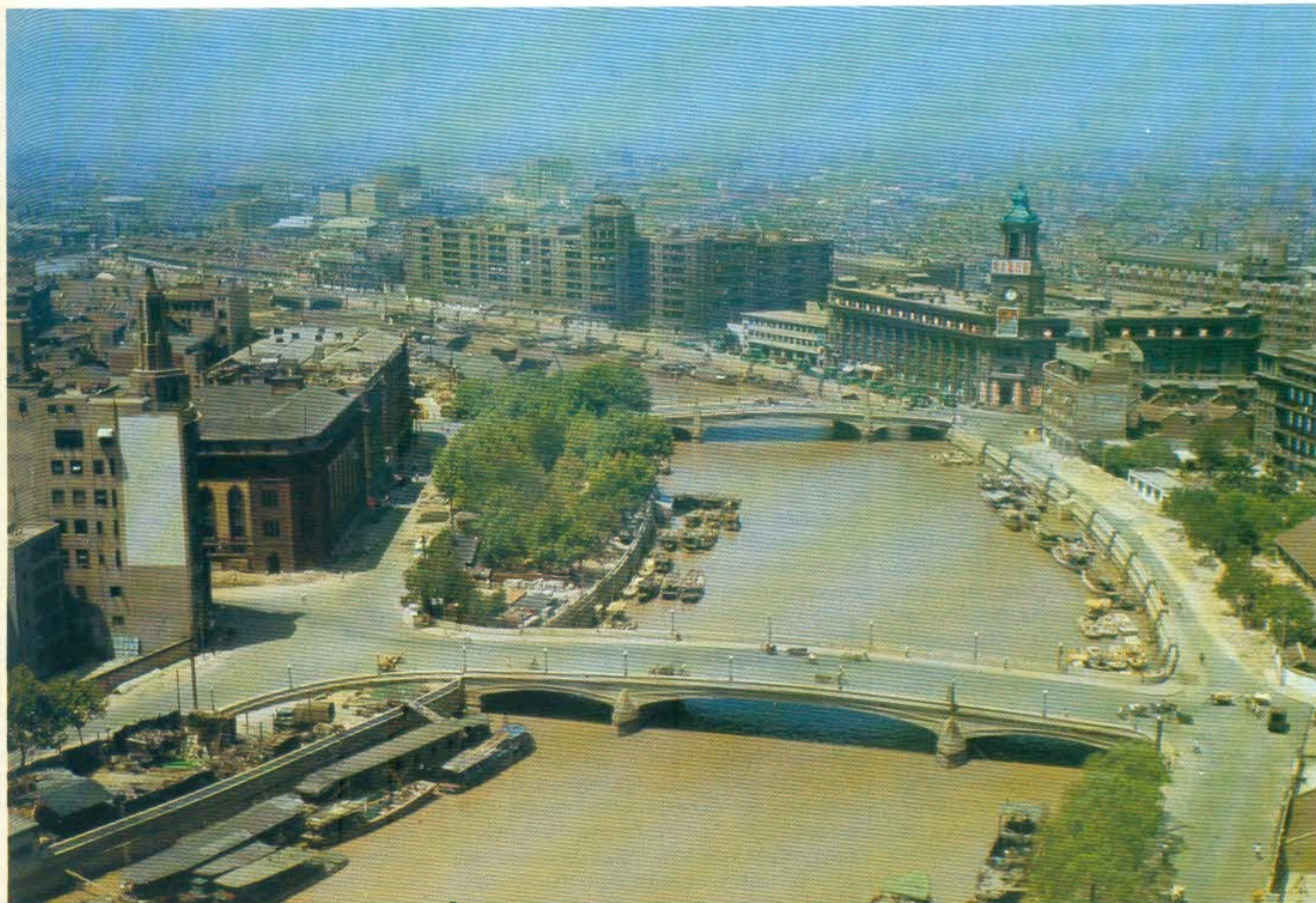
de alimentos, petróleo y artículos manufacturados quedaban más que equilibradas por exportaciones de copra, canela en corteza y aceite, pescado seco, guano, carey y madera. A partir de dicho año, sin embargo, el crecimiento de la población y la necesidad de servicios sociales han dado un carácter esencial a la ayuda financiera. Se ha introducido con éxito la producción de té, y se han formado cooperativas agrícolas para reducir la dependencia con respecto a los alimentos importados. La inversión privada ha sido estimulada mediante mejoras en los servicios de agua y electricidad, así como en la red de carreteras y el puerto. El turismo ha sido alentado con la construcción de un aeropuerto internacional y de hoteles modernos. La república se ha beneficiado también, por lo menos temporalmente, del rejuvenecimiento de las rutas de navegación en la parte occidental del océano Indico, desde el cierre del canal de Suez en 1967. (Ver mapas de Africa; Sudafricana, República.) W.K.

SHACKLETON, ERNEST HENRY (1874-1922). Explorador británico, nacido en Irlanda, jefe de dos expediciones antárticas. Shackleton se unió a la expedición de Robert Falcon Scott rumbo al Antártico, con el *Discovery*, como tercer oficial a bordo, pero en 1903, invalidado, tuvo que recluirse en su casa. En 1908, condujo su propia expedición antártica a bordo del *Nimrod*. Llegó a un punto situado a 160 km del polo Sur, y reivindicó para Gran Bretaña la meseta de Tierra de Victoria. En 1915, su buque expedicionario, el *Endurance*, derivó durante 10 meses antes de ser aplastado por el hielo. Tras ir a la deriva otros cinco meses, la tripulación se refugió en la isla Elefante, del grupo de las Shetland del Sur. Desde allí, junto con cinco compañeros, Shackleton realizó una épica travesía hasta Georgia del Sur, para organizar una expedición que socorriese a los hombres que se quedaron atrás, pero en total fueron necesarios cuatro viajes para rescatarlos.
Shackleton falleció de un ataque al corazón al iniciar la expedición antártica en colaboración con Rowett, el 5 de enero de 1922. Sus obras publicadas son *The Heart of the Antarctic* (1909) y *South* (1919).

SHANGHAI. La mayor ciudad de China y una de las más pobladas del mundo. Es, asimismo, el puerto más importante de China y un gran centro comercial, industrial y cultural. Su nombre significa «salida del mar».
Shanghai se alza junto al río Huang-pu (antes Wangpu), a unos 20 km de la unión de éste con el estuario del Yan-tsé-kiang, que desemboca en el mar de China Oriental. Aunque ubicada en la provincia de Kiangsu, administrativamente Shanghai no forma parte de ella, pero, al igual que Pekín, es una municipalidad especial directamente responsable ante el gobierno central.

Orígenes y crecimiento. Aunque ciudad antigua, Shanghai revistió escasa importancia hasta el siglo XIX, época en que fue ampliada por Gran Bretaña y otras potencias occidentales como resultado del Tratado de Nankín (1842) que puso fin a la Guerra del Opio con la primera. Bajo dicho tratado, Shanghai se convirtió en uno de los cinco puertos chinos abiertos al comercio con Occidente. Los intereses comerciales extranjeros (principalmente británicos) crearon un nuevo Shanghai más allá de las murallas de la antigua ciudad y establecieron una zona internacional (las concesiones británica y norteamericana) con modernos edificios, así como una concesión francesa que creció en un área eminentemente residencial. El río fue drenado, se hicieron obras de mejora en el puerto, el comercio floreció y pronto le siguió el crecimiento industrial.
Tanto la zona internacional como la concesión francesa tenían su propia estructura administrativa, sus tribunales y su policía. Esta extraterritoriali-

La ciudad de Shanghai es uno de los puertos marítimos más importantes de China, por el que pasa gran parte del comercio exterior del país, y que sirve de centro mercantil y de puerto para la cuenca del Yang-tsé-kiang.



dad continuó hasta 1943, año en que Gran Bretaña y EUA cedieron sus concesiones a China, seguidos por Francia en 1946. La ciudad, ocupada por los japoneses desde 1937 hasta 1945, fue reorganizada entonces como Gran Area Metropolitana de Shanghai. Los comunistas, que se hicieron con la ciudad en 1949, mostraron al principio el afán de erradicar todo lo que recordase el capitalismo occidental, y la industria fue sistemáticamente desmantelada y los servicios portuarios quedaron abandonados, pero esta política no tardó en cambiar radicalmente y, a mediados de los años cincuenta, Shanghai fue de nuevo un próspero centro industrial y comercial.

La ciudad, hoy en día. Shanghai es un puerto de tráfico comercial para virtualmente todo el valle del Yang-tsé-kiang, y por él pasa una elevada proporción del comercio exterior chino. Entre sus actividades figuran la industria textil (algodón y seda), la siderurgia, la maquinaria, la construcción naval y la refinería de petróleo. Se cuentan entre sus productos las máquinas herramientas, los equipos eléctricos, vehículos, artículos metalúrgicos, productos químicos, papel, cemento, vidrio, tabaco y jabón.
Como centro educativo y cultural, Shanghai sólo cede el primer lugar a Pekín. Es la sede de la Universidad Futan y de la Universidad de Ciencia y Tecnología, y también cuenta con un centro de estudios de medicina y otras instituciones docentes, así como con importantes bibliotecas. Es, además, un sobresaliente foco editorial, aparte de ser la sede del Partido Comunista chino.
El centro urbano está ubicado en un distrito septentrional, construido en su mayor parte después de la segunda guerra mundial. Nanking Road, la principal calle de Shanghai, se encuentra también al norte de la ciudad antigua. Los bancos y otros edificios comerciales, construidos por los europeos durante el siglo XIX y principios del XX, son utilizados hoy para otras finalidades. Lo que era antes el hipódromo de la ciudad es hoy el Parque y la Plaza del Pueblo. Recuerdos de otras épocas mucho más antiguas son la pagoda de Lunghwa y el Wu Sing Ting, un puente en zigzag que cruza un lago artificial en el distrito de Nantao.

Transportes. Shanghai es un nudo de comunicaciones marítimas fluviales, aéreas y carreteras. El puerto tiene una extensión de unos 15 km y puede acomodar navíos transatlánticos de gran calado, aunque es necesario un dragado constante para mantenerlo expedito, ya que el río Huang-pu acumula enormes cantidades de sedimento. Desde Shanghai, cabe enviar mercancías hasta 2700 km aguas arriba del Yan-tsé-kiang, y a través de sus afluentes y canales, a través de la China central.
Shanghai está situada en el ramal oriental del ferrocarril que une Pekín con el sur de China, y por lo tanto tiene conexiones ferroviarias con otras grandes ciudades y con el sistema del sur de Manchuria. El aeropuerto de Hungchiao, al sudoeste de la ciudad, atiende a los vuelos internacionales. Las líneas aéreas interiores tienen su base en el aeropuerto de Lunghwa, al sur de Shanghai.

SHENYANG. Capital de la provincia china de Liaoning, y el centro industrial más importante en Manchuria, ubicada en la llanura Manchú, a unos 160 km del mar Amarillo. Shenyang, antes llamada Mukden, es el centro manufacturero de las regiones industriales circundantes, de las que aprovecha el petróleo, el acero y el carbón. La ciudad es también el núcleo de las prósperas regiones agrícolas de la Manchuria meridional. Consta de la antigua ciudad china en el centro, de un complejo industrial chino al este, y de una ciudad y una zona industrial construidas por los japoneses al oeste, donde está situada la mayor parte de la industria actual de Shenyang. Es, asimismo, uno de los mayores nudos ferroviarios de China, y sus líneas principales transportan pasajeros y mercancías al norte de Manchuria, la península de Liaotung y Pekín.

SHIKOKU. La menor de las cuatro islas principales del archipiélago japonés, dividida en los distritos de Kochi, Ehime, Kagawa y Tokushima. Se halla separada de la isla de Honshu por el estrecho de Kü; de la isla de Kyushu por el estrecho de Bungo, en tanto que el mar Interior la limita por su parte sur.
El territorio de la isla es muy montañoso, con picos cercanos a los 2000 m de altitud (monte Ishizuchi Yama, 1981 m). La agricultura se basa en la producción de cereales, té, soja, tabaco y alcanfor. Cuenta con algunos importantes yacimientos de minerales, de los cuales explota en especial el antimonio y el cobre. Su industria, localizada en gran manera en la ciudad de Matsuyama, está dedicada a la elaboración de productos alimentarios, tejidos, papel y conservas, así como a la mecánica y a la metalurgia.
El puerto principal de la isla es el de la ciudad de Tokushima, situada a la izquierda del río Yoschimo, cerca de su desembocadura en el estrecho de Kü, ciudad que es a su vez centro industrial de primer orden.

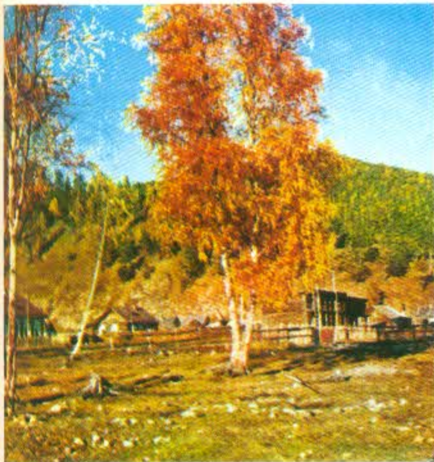
SIAL. Rocas graníticas que forman la masa de los continentes, así llamadas por ser ricas en *sí*lice y *al*uminio. Tienen una densidad relativamente baja (2,6 a 2,7 kg/1) y generalmente «flotan» en el sima, que es de mayor densidad. (Ver también *Deriva continental.*) L.W.W.

SIAM, GOLFO DE. Penetración del mar de China meridional, flanqueada al oeste y al norte por Thailandia, y al este por Camboya y Vietnam. Conocido también como golfo de Thailandia, tiene una extensión de unos 600 km de sudeste a nordeste, y una anchura máxima de unos 615 km. El río Chao Phraya y otros desembocan en el golfo.

SIAN. Histórica ciudad china, capital de la provincia de Shensi, junto al río Wei, a unos 115 km al oeste de la unión de éste con el Hoang-ho. Es un importante centro industrial (hierro y acero, productos químicos, cemento, hilados y tejidos) y entre sus instituciones docentes figuran una universidad, un instituto técnico y otros centros educativos. La historia de Sian abarca más de 3000 años. Con el nombre de Hsien-yang, fue la capital de Shih Huang Ti, constructor de la gran muralla de China (214 a. de C.), y con el de Ken-zan-fu fue visitada por Marco Polo. Sian pose impresionantes murallas y numerosos templos y palacios. Su «Bosque de Tablillas» es una colección única de piedras grabadas que se remontan a la dinastía Han (202 a. de C.-220).

SIBERIA. Región de Asia, de unos 13 000 000 km^2 de extensión, que comprende la parte septentrional del continente, desde los montes Urales al océano Pacífico, y desde el océano Glacial Artico hasta la cordillera de Mongolia y las estepas del Turkestán. Pertenece a la URSS, formando parte de la RSFS de Rusia, a excepción del extremo sudoeste, que pertenece a la RSS de Kazakistán.

Territorio. La franja costera septentrional, a lo largo del Artico, está cubierta por la tundra helada, en la que abundan los animales de pieles valiosas, en tanto que la región occidental está ocupada por llanuras bajas, con frecuencia pantanosas. En las zonas meridional y central se elevan numerosas mesetas, mientras que al este y al sudeste se encuentran destacados sistemas montañosos, tales como las cordilleras orientales de Anadir, de Kolima y de Verjoiansk; los montes Yablonoi y Stanovoi, así como los montes Sijote Alin, a lo largo de la costa del mar de Japón; los montes Sayanes en el límite meridional, y los montes Urales en el límite occidental.
Siberia cuenta con gran número de ríos importantes, la mayoría de ellos navegables, como el Obi, el Yenisei, el Lena y el Amur; otros ríos destacados son el Jeta, el Indiguirka, el Kolima y el Anadir. En la mayor parte de los ríos siberianos se han construido modernas centrales hidroeléctricas, que proporcionan enormes recursos energéticos.
Al este de Siberia se halla el lago Baikal, uno de los mayores de Eurasia, cuyas aguas permanecen heladas desde enero hasta mayo; durante este período puede convertirse en una excelente pista de transporte.



La enorme extensión de la taiga siberiana constituye una reserva forestal explotada industrialmente.

Las costas del océano Glacial Artico presentan tres grandes penínsulas: la de Kamchatka, la de los Chukchi, y la de Taimir. Los principales archipiélagos son Tierra del Norte, Nueva Siberia, Wrangel y Sajalín.

Clima. Siberia cuenta con un clima continental, con inviernos muy rigurosos: Verjoiansk, al nordeste, junto a las orillas del Yana, es uno de los polos del frío, con temperaturas invernales que pueden ser inferiores a los —50 °C. En el litoral del Pacífico los fríos son menos rigurosos, con una media en enero de —14 °C. En general, las temperaturas medias estivales oscilan entre los 10 y los 20 °C.

Población. De sus 30 000 000 de habitantes, el 70 % son rusos, con una población indígena cercana al millón de habitantes, estando poblada además por minorías de mongoles, chinos, tártaros, manchúes, turcomanos y otros grupos.
Muchas de sus antiguas ciudades han experimentado un rápido desarrollo, entre las que destacan Novosibirsk, centro cultural e industrial del oeste de Siberia; Sverdlovsk, Krasnoiarsk, Omsk, Tsjeljabinsk, Irkutsk, Vladivostok, Jabarovsk y Komsomolsk na Amure.

Agricultura. Está desarrollada principalmente en la región occidental, dedicada en gran manera al cultivo de cereales, lino, soja, cáñamo, legumbres, remolacha azucarera y girasol, del que se extrae un aceite dedicado en su mayor parte a uso doméstico.
La ganadería es muy floreciente, en especial la ovina, incrementándose la cría del reno, con una destacada producción de mantequilla, queso y lana. Es de destacar la caza y la cría de animales de piel fina, muy apreciada y que alcanza elevadas cotizaciones.

Pesca. La marítima se realiza principalmente durante los meses estivales, y son muy valiosas las capturas llevadas a cabo en la zona pacífica u oriental, en tanto que la efectuada en las costas del océano Glacial Artico rinde escasos beneficios. La caza de la foca alcanza niveles económicos muy estimables. En cuanto a la pesca fluvial y lacustre rinde considerables beneficios, debidos de manera primordial a la captura de esturiones.

Silvicultura. La taiga siberiana (que se extiende desde el confín de la tundra hasta cerca del paralelo 55° de latitud norte y desde los montes Urales al océano Pacífico), significa una inmensa reserva de maderas, en especial coníferas, abedules y chopos. Grandes cantidades de troncos son trasladadas río abajo hasta su desembocadura al mar, donde son aserrados y trasladados por vía marítima a los principales mercados europeos.

Minería. Siberia cuenta con valiosos yacimientos de minerales, entre los que cabe destacar oro, plata, platino, uranio, cobalto, níquel, zinc, diamantes, criolita, carbón en la enorme cuenca del Kuznetsk, la más rica de la URSS, así como en la cuenca de Irkutsk, y también gigantescas reservas de mineral de hierro, en especial en Angara, al norte de Irkutsk, y en Krasnoiarsk. Cabe mencionar los yacimientos petrolíferos de la isla de Sajalín, ampliamente explotados.

Industria. La abundancia de minerales, muchos de ellos de excelente calidad, ha hecho surgir numerosos centros siderúrgicos y mecánicos, que han dado paso a un singular florecimiento de las demás industrias; a este respecto cabe citar las refinerías petrolíferas, las industrias alimentaria, maderera, textil, harinera, azucarera y del cuero.

Transportes y comunicaciones. Antiguo lugar de deportación, la remota Siberia inició su actual desarrollo gracias a la creciente inmigración iniciada con la construcción del ferrocarril Transiberiano entre 1891 y 1904, que enlaza Moscú, en el corazón de Rusia, con Vladivostok, en la costa del Pacífico, con un recorrido cercano a los 9300 km.
En sustitución de los difíciles caminos o pistas naturales, casi siempre cubiertas de fango o nieve, se han construido numerosas carreteras que enlazan las principales ciudades del país, así como los más importantes centros mineros. Son de destacar las comunicaciones fluviales, que aprovechan la posibilidad de navegación que ofrecen casi todos los afluentes de los grandes ríos, aunque sólo en verano, puesto que permanecen helados gran parte del invierno. Las comunicaciones aéreas han experimentado un fuerte desarrollo, y están enlazadas por vía aérea las principales ciudades del territorio. Ll.G.R.

SIBERIA, MAR DEL ESTE DE. Extensión del océano Artico, ubicada junto a la plataforma continental siberiana. Numerosos ríos desembocan en él desde Siberia, y el principal puerto costero es Ambarcik. Las ricas zonas pesqueras de este mar son explotadas durante los meses del deshielo, es decir, agosto y septiembre.

SIDNEY. La mayor ciudad de Australia y capital del estado de Nueva Gales del Sur. Es también la ciudad más antigua de Australia, fundada como colonia penal por el capitán Arthur Phillip en 1788. Hoy, la ciudad es un gran centro comercial e industrial, así como el primer puerto marítimo de Australia. Su área metropolitana se extiende desde la costa hasta las Montañas Azules al oeste, y desde el río Hawkesbury en el norte hasta más allá de Botany Bay al sur.
Sidney se alza en el litoral de Port Jackson, en la costa sudeste de Australia. Port Jackson, antiguo valle fluvial, es uno de los mejores puertos naturales del mundo; con un área de 55 km² y un adentramiento de 34 km en tierra, tiene una profundidad que le permite albergar los buques de mayor calado, y ha desempeñado un papel vital en el crecimiento económico de la ciudad.
Sidney es una ciudad moderna y cuenta con numerosos y bellos edificios, calles, parques y jardines. Su hito más famoso es el Harbor Bridge, el puente que enlaza la parte central y meridional de Sidney con los suburbios del litoral septentrional. Es el puente metálico más largo del mundo, con un arco principal de 500 m de envergadura. En las cercanías, en Bennelong Point, junto a la boca de Sidney Cove, hay la modernísima Opera diseñada por el arquitecto danés Jöern Utzon y completada en 1973. Sidney posee edificios históricos, entre ellos el Old Mint (1811), el Parlamento (1811-17) y el Palacio del Gobierno (1837-45), pero el barrio comercial se ve dominado hoy por altos edificios como la Square Tower.
La ciudad tiene dos catedrales, tres universidades, y excelentes bibliotecas, museos y galerías de arte. Como zonas verdes, cuenta con el Domain y el Hyde Park, ambos dentro de la ciudad, y grandes reservas de «manigua» nativa al norte (Kuring-gai Chase) y al sur (National Park). Hay también famosos jardines zoológicos y botánicos. A poca distancia se encuentran las playas de Manly, Bondi, Coogee y otras. Sidney ha atraído a muchos inmigrantes, procedentes de otras partes de Australia y de diversos países, entre ellos Italia y Holanda. Existe hoy un vigoroso elemento cosmopolita en la población. Alrededor del 33 % de la fuerza laboral de la ciudad trabaja en manufacturas, tales como talleres de maquinaria, factorías de automóviles, fábricas de productos químicos y artículos de caucho, mobiliario,

equipo eléctrico y conservas alimentarias. Sidney posee fundiciones, refinerías de petróleo y astilleros. El puerto comercial, centrado en Darling Harbor, expide un crecido volumen de comercio extranjero e interestatal.
Sidney es nudo de carreteras y líneas ferroviarias. Su aeropuerto de Kingsford Smith es la principal terminal aérea de Australia.



SIERRA LEONA. Pequeño país independiente en la costa sudoeste del Africa occidental, que linda al norte y el este con Guinea y al sur con Liberia. Tuvo su origen en el asentamiento creado en 1787-91 por abolicionistas ingleses, para esclavos negros liberados, del que surgió primero Freetown, hoy capital de la república. El asentamiento fue convertido en colonia británica en 1808, y el hinterland pasó a ser protectorado británico en 1896. La independencia fue concedida en 1961, y en 1971 se proclamó una república, permaneciendo Sierra Leona dentro de la Commonwealth.

Territorio. Manglares y pantanos de agua dulce son característicos de la zona costera de esta república, en tanto que Freetown está dominada por una breve sierra con alturas de más de 600 m. De esta formación, llamada Serra Lyoa por el navegante portugués Pedro da Cintra (1460), procede el nombre de la república. Amplias tierras bajas, atravesadas por numerosos ríos que fluyen hacia el sudoeste y el Atlántico, se extienden tierra adentro unos 80 km hasta una meseta que alcanza más de 600 m sobre el nivel del mar. El punto más alto del país se encuentra en los montes Loma (1948 m).

Clima. Las temperaturas medias oscilan desde 23 hasta 30,5 °C. Las precipitaciones son copiosas, desde más de 2000 mm en el noroeste hasta más de 5100 mm en el sudeste. La gran estación lluviosa dura desde mediados de junio hasta mediados de septiembre.

Vegetación. Selva tropical de hojas perennes y semicaducas cubría la mayor parte del país, pero en gran parte ha sido arrasada para el cultivo. En el noroeste, más seco, hay sabanas boscosas. Cerca de las zonas pantanosas, los suelos son casi siempre pobres y su erosión es un problema constante.

Población. Sierra Leona tiene al menos 13 tribus diferentes, y los tribeños más numerosos son los mendes (673 000) al sur, y los temnes (550 000) en el nordeste. Los criollos (120 000) forman un grupo distintivo e influyente; son los descendientes de esclavos repatriados, en su mayoría desde América, entre 1787 y 1870, y viven sobre todo en Freetown, la capital y sus alrededores.
Hay numerosas lenguas tribales, pero el idioma oficial es el inglés. El krio, hablado por los criollos, es una forma de inglés *pidgin*. No se ha legislado todavía la enseñanza gratuita y obligatoria, y el analfabetismo está muy extendido. Freetown es la sede de la Universidad de Sierra Leona. Persisten las religiones tribales, pero el Islam cuenta con muchos adeptos, y el cristianismo (católico o no) está fuertemente arraigado en Freetown y las zonas costeras.

Gobierno. Desde su independencia, Sierra Leona ha vivido una serie de golpes y contragolpes de estado. El único organismo legislativo, la Cámara de Representantes, cuenta con 85 miembros electos y otros 12 que son los jefes más destacados. En 1973, todos los escaños fueron consegidos por el Partido Popular del Congreso, dirigido por el presidente Siaka Stevens y que ya detentaba el poder, salvo un solo escaño conseguido por un simpatizante independiente del mismo partido. En 1973 fueron autorizadas una serie de ejecuciones públicas y al año siguiente fue proclamado el estado de excepción, situación que volvió a repetirse en 1977.

Agricultura. En Sierra Leona se encuentra la mayor parte de los cultivos principales del Africa occidental, desde los comerciales como el aceite de palma, cacao, café y nueces de cola, hasta los de subsistencia como arroz, sorgo, mijo, maíz y mandioca. Tienen también importancia los cacahuetes, y recientemente se han introducido tabaco, plátanos y árboles del caucho. El drenaje de los manglares a partir de la década de 1920 ha dado expansión al cultivo del arroz y ha facilitado la obtención de productos propios de estos terrenos, tales como la piassava, una fibra recia utilizada en la fabricación de cepillos y cuerdas. En el norte se cría ganado vacuno, y en el oeste cerdos y aves de corral.



Freetown, capital de Sierra Leona, fue fundada en 1787 por el inglés Granville Sharp, para establecer en ella a esclavos liberados.

Minería e industria. La minería aporta casi el 80 % de las exportaciones, y los minerales principales son los diamantes, el hierro, la bauxita y el rutilo. Los diamantes aluviales, descubiertos en 1930, son hoy extraídos principalmente en el este y el sudeste del país, y un problema persistente es la extracción ilícita de los diamantes y su contrabando. Las minas de hierro se encuentran en Marampa, y sus concentrados son enviados por tren al puerto de Pepel, en el estuario del río Rokel, para su exportación, principalmente a Japón. Los depósitos del valle de Tonkolili, más inaccesibles, esperan su explotación. La bauxita es extraída en los montes Mokanji.
Aparte la minería y pequeñas plantas para el proceso de productos agrícolas y forestales, hay escasa industria. En Kenema se fabrican muebles y casas preconstruidas, y funciona una refinería de petróleo patrocinada por el gobierno. Se hacen esfuerzos para promover el turismo en el distrito de Cape Sierra, cerca de Freetown.

SIERRA LEONA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias y distritos	Superficie (en km²)	Población (1963)	Dens.	Capital	Población (1963)
Bombali	7.985	198.776	25	Makeni	12.304
Kambia	3.108	137.806	44	Kambia	
Koinadugu	12.121	129.061	11	Kabala	
Port Loko	5.719	247.463	43	Port Loko	5.809
Tonkolili	7.003	184.460	26	Magburaka	6.371
Septentrional	35.936	897.566	25	Makeni	
Kailahun	3.859	150.236	39		
Kenema	6.053	227.428	38	Kenema	13.246
Kono	5.641	167.915	30	Sefadu	
Oriental	15.553	545.579	35	Kenema	
Bo	5.219	209.754	40	Bo	26.613
Bonthe	3.458	73.245	21	Bonthe	6.230
Moyamba	6.902	167.425	24	Moyamba	
Pujehun	4.105	84.869	21	Pujehun	
Sherbro (distr. urbano)	10	6.894	690	Bonthe	
Meridional	19.694	542.187	28	Bo	
Occidental	557	195.023	350	Freetown	214.443**
SIERRA LEONA	71.740	2.180.355*	30	Freetown	214.443**

*Censo del XII-1974: 3.002.426 hab.
**Censo del XII-1974.

Transportes. El único ferrocarril del país, aparte la línea para el transporte de mineral de hierro de Marampa a Pepel, va quedando en desuso a medida que mejora la red de carreteras. Sierra Leona necesita un moderno sistema de carreteras, y está en construcción una serie de nuevos enlaces entre todas las ciudades principales, incluida una pista internacional hasta Liberia, con la ayuda financiera de Alemania Federal, Gran Bretaña y el Banco Mundial. Freetown tiene su aeropuerto internacional en Lungi, al norte de la capital, y posee además una de las mejores bahías de Africa occidental, cuyo puerto fue ampliado en 1971. Otros puertos son Bonthe-Sherbro, 110 km al sur de Freetown (que exporta bauxita, rutilo, cogollos de palma y piassava) y Pepel.

Comercio internacional. Las principales exportaciones de Sierra Leona son diamantes, mineral de hierro y cogollos de palma. Entre las importaciones figuran productos alimentarios, tejidos, maquinaria, carburantes, equipos de transporte y artículos de consumo. Gran Bretaña es el socio principal, seguida por Japón, Alemania Federal, Países Bajos y EUA. (Ver mapa de Marruecos.) B.W.H.

SI-KIANG, RIO. Llamado también Hsi Chiang (Río del Oeste), es el río más importante del sudeste de China. Nace en la meseta del Yunnan, discurre a lo largo de 2100 km hasta desembocar en el mar de China Meridional entre Macao y Hong Kong. El Si-kiang, importante ruta fluvial comercial, es navegable hasta Wu-chow. Su delta, que se adentra 140 km en tierra firme, incluye el río de las Perlas o Chu, junto al cual se alza la gran ciudad portuaria de Cantón.

SIKKIM. Estado que ocupa la cuenca del alto Tista en la parte central del Himalaya, entre los sistemas del Kanchenjunga y del Dongkya. Sikkim está flanqueado por Nepal al oeste, por Tibet (China) al norte y al nordeste, por Bhutan al este, y por India al sur. En otro tiempo parte de Tibet, Sikkim fue reconocido por China como protectorado británico en 1890, pero desde 1950 pasó a ser protectorado de India. En 1974 se convirtió en un estado asociado a la Unión India, y en 1975, con la abolición de la monarquía, pasó a integrarse en ella a todos los efectos.

Territorio. Altas montañas que alcanzan los 8500 m separan Sikkim de Nepal y Tibet. El sistema del Dongkya, al este, es más bajo. La cuenca correspondiente está dividida en valles, colinas y promontorios, y los suelos de los valles sólo alcanzan 300 m por encima del nivel del mar en la parte sur. Los ríos Lachen y Rangit discurren más o menos de norte a sur y se unen en la frontera meridional para formar el Tista.

Clima. Las densas precipitaciones de la mitad meridional del país, con una media de 3800 mm anuales, se concentran durante la época de los monzones (junio-septiembre). Las temperaturas varían, según la altitud, del tipo subtropical al tipo alpino.

Vegetación. Las lluvias intensas y el clima caluroso producen una selva densa y lujuriante en los valles del sur. En otros lugares se mezclan bosques

de zona templada formados por robles, rododendros y magnolias, y también otros árboles que ceden su lugar, con la altitud, a las coníferas y (por encima de los 5000 m) a la vegetación alpina.

Población. Un tercio de los habitantes de Sikkim viven en Gangtok o cerca de esta ciudad, que es prácticamente la única. El resto de la población está diseminado a través del país y habita pueblos de pequeño tamaño. Los colonos de origen nepalés son hoy mayoría. Los lepchas nativos viven en su mayor parte en los valles más remotos, en tanto que los bhotias, de origen tibetano, moran en las áreas más altas y septentrionales. El inglés es el idioma oficial y el budismo mahayana es la religión del estado, aunque los nepaleses hon hindúes.
Sikkim está gobernado por su *Chogyal* (literalmente «rey de nombramiento divino») y mediante un Consejo parcialmente electo.

Economía. Sólo un 15 % del área total está cultivada, y alrededor de un 15 % de ésta cuenta con riego. El cultivo de subsistencia es el más común, pero hay cosechas comerciales de especias, naranjas, patatas y manzanas. Las zonas más amplias están dedicadas al maíz y al arroz, con trigo y cebada en terrenos más elevados. Abundan los rebaños de ovejas, cabras, yaks y ganado vacuno.
Alrededor de una tercera parte del país está cubierta todavía por bosque, pero los problemas de transporte han retrasado su explotación comercial.

Industria. Se procura estimular las industrias tradicionales artesanas (tejidos, alfombras, artículos de metal y de uso casero), junto con el proceso y la destilación de frutos y especias. Hay minas de cobre, plomo y zinc. La ayuda financiera y técnica de India está contribuyendo al desarrollo de la industria ligera y a la creación de energía hidroeléctrica.

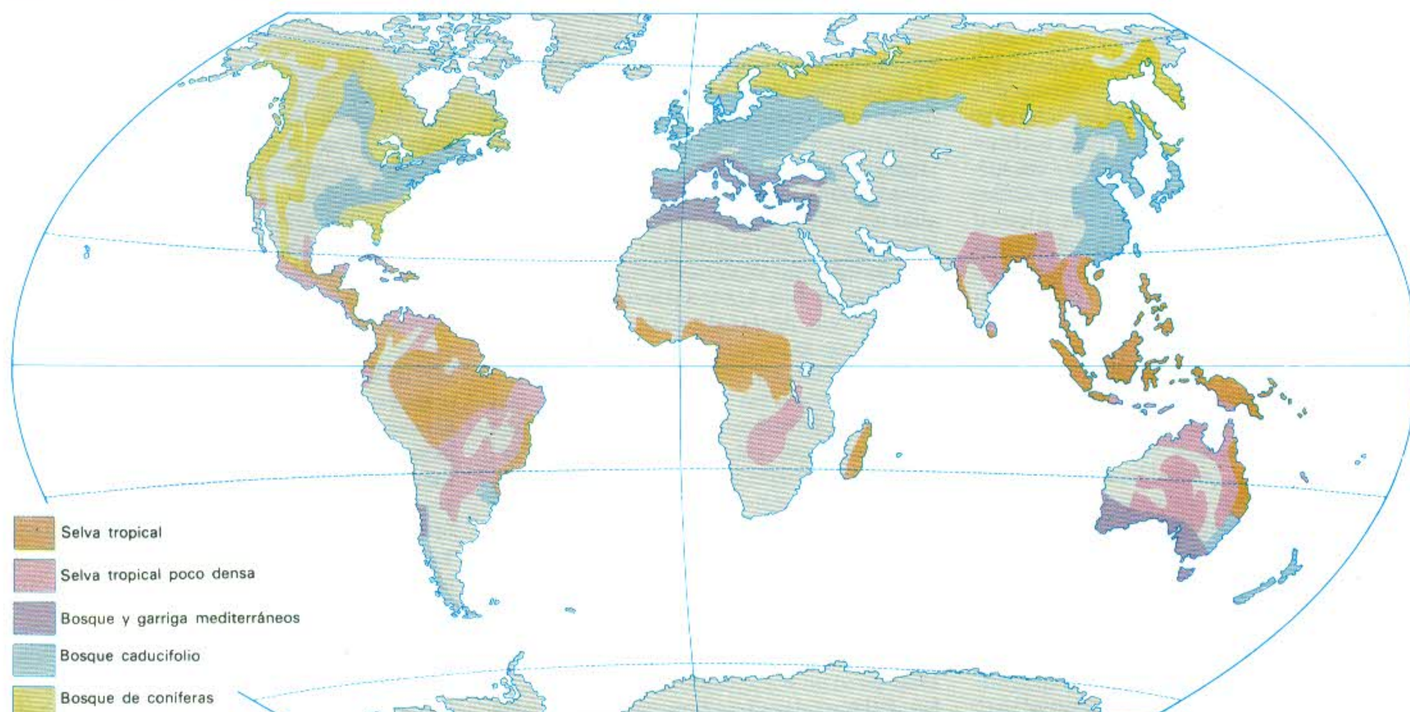
Transportes. La otrora importante ruta carabanera India-Tibet, a través de Gangtok, está actualmente cerrada. Desde la década de 1950 han sido construidos más de 500 km de carretera pavimentada y varios puentes con la ayuda india, debido a la ubicación estratégica de Sikkim.

Comercio internacional. Sikkim es el primer productor mundial de cardamomo, y también exporta naranjas, manzanas y patatas. Todo su comercio se desarrolla con India. Gangtok es el centro de una creciente industria turística. (Ver mapa de India.) P.T.D.

SILVICULTURA Y PRODUCTOS FORESTALES. La silvicultura es la administración económica de los árboles, particularmente los productores de madera, en un bosque. Los bosques son complejos ecosistemas, cuya cuidadosa explotación consigue productos tan valiosos que ciertos árboles sólo ceden el primer lugar en importancia comercial a los cereales. Entre estos productos figuran enormes cantidades de combustibles, materiales para la construcción, y materias primas para la fabricación de papel, rayón y algunos plásticos. Los bosques también facilitan a los habitantes de las ciudades valiosas zonas recreativas.
Cabe hacerse una idea del inmenso valor potencial de los bosques mundiales a partir del inventario de 1963 elaborado por la FAO el cual demostró que casi una tercera parte de la zona terrestre mundial está cubierta por bosque. Pero por lo menos un 25 % de esta zona ha sido despojada de su antiguo manto forestal. La persistente deforestación da una especial importancia a la administración de los bosques supervivientes.

Principales tipos de bosque. Con fines económicos, los bosques pueden ser divididos en tres grupos principales: los bosques de coníferas de madera blanda de la taiga y de las zonas montañosas, los bosques de maderas duras y hoja ancha de las zonas más templadas y los bosques de madera dura de los bosques tropicales y de la selva. De ellos, los bosques de coníferas son los utilizados más a fondo, en tanto que las coberturas tropicales son las más extensas. Aunque los bosques de coníferas están limitados en su mayor parte al hemisferio norte, hay algunos núcleos en los Andes y Australasia. Existen unos 30 géneros en Eurasia y Norteamérica, generalmente en grandes concentraciones de una u otra especie determinada. Los árboles más valiosos en esta clasificación son los de la familia del pino, los abetos, el alerce y la secoya. En su mayoría, las coníferas son de crecimiento rápido, y por ello son tan apreciadas como árboles comerciales.
De gran importancia potencial son las grandes selvas de las regiones tropicales, pero su explotación es muy inferior a la de los bosques de coníferas debido a diversas razones. Una de ellas es la caprichosa distribución de las especies útiles, pues crecen varios centenares de estas especies mezcladas entre sí y hay pocas especies puras, lo cual obstaculiza notablemente la explotación comercial. Además, la tala de los árboles y la recolección de la madera se ven dificul-

Las principales zonas forestales del mundo



tadas por la red de lianas y plantas trepadoras. Asimismo, la tala amenaza el delicado ecosistema de estos bosques con resultados que pueden llegar a ser desastrosos. La destrucción de esta cobertura de árboles puede dañar gravemente el microclima de la zona sombreada que hay bajo ellos, la fertilidad del suelo y la propia estructura de éste. Por lo tanto una vez eliminados los árboles, las plantas que ocupan su lugar suelen ser pequeñas y sin ninguna utilidad económica. A pesar de estas dificultades los árboles tropicales han adquirido una importancia creciente; entre ellos figuran la teka de India y Birmania, la caoba de América Central y del Sur, y el obeche, el sapele y el castaño africano del Africa occidental.

Las maderas de zona templada, como el roble, la haya y el olmo, tienen menos importancia comercial internacional que las maderas blandas de las coníferas o las maderas duras de las selvas tropicales. En el pasado, los bosques templados eran sede de las principales industrias, en particular la construcción naval y la elaboración de carbón vegetal para las fundiciones. Sin embargo, los progresos técnicos y siglos de tala de árboles han alterado esta situación. No obstante, las maderas de zonas templadas todavía son utilizadas en la fabricación de muebles, si bien los bosques de tales regiones son conservados, hoy en día cada vez más, por su valor como zonas recreativas y paisajísticas.



Los árboles de los bosques de zona templada, como el roble, el haya, el abedul, el arce y el nogal, son de hoja caduca y generalmente ancha.

Explotación de los recursos forestales. Aunque los bosques del planeta tienen un gran valor potencial, sólo la mitad de su área es comercialmente productiva. El resto está descuidado en gran parte porque los árboles son inaccesibles. El problema principal es el traslado económico de los troncos una vez abatidos los árboles. El sistema de flotación en los ríos es todavía la forma más común de transporte, especialmente en los bosques de coníferas, aunque el traslado mecánico está desempeñando cada vez un papel más importante. Los troncos de madera dura, generalmente utilizados para mobiliario o construcción especializada, son individualmente mucho más valiosos que los troncos de coníferas, y en su transporte se utilizan a la vez medios mecánicos y animales. Los elefantes tienen una actividad célebre en el traslado de los pesados troncos de teca en Birmania. Recientemente, en Canadá y la URSS se han realizado experimentos con globos dirigibles, y en el futuro es posible que éstos contribuyan a explotar zonas que sin ellos serían inaccesibles.

A pesar de estos problemas, el aserradero mecánico y los medios de transporte mecanizados han permitido un gran incremento en la cantidad de árboles abatidos. Mediada la década de 1960, el hombre extraía de los bosques mundiales alrededor de 1900 millones de m^3 de madera, y la mitad de ella, aproximadamente, era utilizada industrialmente, reservándose la otra mitad como combustible.

De la madera industrial, casi los dos tercios eran aserrados para obtener elementos de construcción, para la fabricación de muebles y traviesas de ferrocarril, y una cuarta parte se convertía en pasta de madera y andamiajes de refuerzo para pozos de mina. Un 80 % de la madera industrial procede hoy de América del Norte, Europa y URSS, aunque estas regiones contienen solamente el 44 % de los bosques mundiales. América del Sur y Africa, con un área forestal muy similar, sólo facilitan un 4 % de la tala industrial. Esta normativa subraya el gran valor económico de las coníferas, que constituyen hasta un 75 % de toda la producción de tipo industrial. La mayor parte de la madera utilizada como combustible es no conífera y procede de países industrialmente subdesarrollados, que son también sus principales usuarios.

A finales del decenio de 1960, URSS y EUA eran los principales productores de madera, seguidos por Brasil, China, Canadá, Indonesia, Japón, Suecia, Finlandia y Francia.

América del Norte, Europa y URSS utilizan conjuntamente la mayor parte de la madera procesada, y las dos primeras se ocupan de la mayoría del comercio mundial. Europa suministra hasta los dos quintos de todas las exportaciones de madera, y América del Norte un tercio. Al propio tiempo, Europa absorbe más de la mitad de todas las importaciones de madera, América del Norte más de una quinta parte, y Asia más de un décimo. Sin embargo, gran parte de este comercio se realiza entre diversas naciones en el mismo continente.

Administración forestal. Los bosques no son un recurso inagotable, y un suministro constante de productos forestales sólo puede considerarse asegurado si los bosques son debidamente administrados y conservados. El grado de eficiencia en la administración se relaciona a menudo con la cantidad de zona



Los bosques de coníferas son los más septentrionales y se caracterizan por árboles tales como pinos, alerces y abetos.

forestal de propiedad pública, y esto depende del sistema político de cada país. Los bosques soviéticos son en su totalidad propiedad del estado; los de la Europa occidental son en un 65 % de propiedad privada (aunque las comisiones forestales nacionales controlan dos quintas partes de tales zonas en Gran Bretaña), en tanto que los de EUA son de propiedad estatal en un 75 %, cifra que se aproxima a la media mundial de un 77 %.

La administración de los bosques existentes implica sobre todo regeneración y protección de los mismos. La regeneración de un bosque en zonas taladas puede ser de diversos modos. Uno de los métodos es la tala controlada que deja suficientes árboles maduros para repoblar las zonas despejadas. En vez de esta repoblación natural cabe emplear la artificial, que consiste en plantar árboles jóvenes procedentes de semilleros.

La protección abarca la lucha contra los agentes epidémicos nocivos (por ejemplo, mediante la diseminación de insecticidas desde aviones), la administración de la fauna, la conservación del suelo y del agua, y el servicio de control de incendios. El fuego es el mayor enemigo del bosque, y un bosque de coníferas seco puede arder fácilmente durante varios días sin que se pueda atajar el incendio, destruyendo millares de ha. Por lo tanto es una parte importante de la administración forestal el establecimiento de un servicio de prevención de incendios, la creación de barreras para atajar el paso de las llamas, y la organización de servicios adecuados de bomberos. Estos son particularmente necesarios allí donde el público tiene acceso al bosque por estar considerado como zona recreativa.

La repoblación forestal es la plantación de árboles en un terreno que nunca ha estado cubierto por el bosque o bien en el cual la cubierta boscosa fue eliminada hace tanto tiempo que la regeneración natural de los árboles sería precaria, muy lenta o imposible.

La plantación de árboles en suelos tradicionalmente carentes de ellos es una operación usual, y significa hacer crecer árboles en climas básicamente inadecuados y condiciones del suelo muy contradictorias. Sin embargo, se lleva a cabo para facilitar franjas boscosas en las llanuras semiáridas, muy expuestas al sol, de EUA y URSS, y con mayor éxito en zonas de hierba más húmedas como por ejemplo las antiguas praderas del Centro Oeste norteamericano o las pampas de Argentina.

También es difícil lograr que crezcan árboles en terreno desplobado pero que en otro tiempo había estado cubierto por bosque. Los árboles jóvenes se enfrentan a una lucha con el aire, la luz y la humedad del suelo, y con las plantas ya establecidas allí. Además, sin ayuda, estos arbolillos pueden ser incapaces de penetrar a través de un mantillo ya muy antiguo, o sobrevivir a los ataques de ciertos animales.

Ambas clases de repoblación forestal exigen un trabajo considerable. En primer lugar, los especialistas forestales han de preparar el suelo eliminando la vegetación superficial y revolviendo el mantillo, o bien rompiendo la dura capa del suelo, capa que a veces es impenetrable para las raíces de los árboles, y también drenando el terreno. Seguidamente, deben criar arbolillos en semilleros forestales y trasplantarlos. Finalmente, han de establecer firmemente los arbolillos mediante fertilización del suelo, extirpación de otras plantas y protección de estas jóvenes plantaciones contra los animales merodeadores. En ciertos casos, la especie principal es plantada junto con un tipo de árbol más resistente y de crecimiento más rápido, el cual suprime las plantas indeseables y puede ser talado una vez establecida la especie que interese.

Las selvas tropicales son propias de las húmedas y calurosas regiones ecuatoriales; ecológicamente, son los bosques más complejos.



La repoblación es emprendida por muy diversas razones. En los páramos británicos, por ejemplo, se hace principalmente para incrementar la producción doméstica de madera. En el nordeste de EUA, la repoblación forestal permitió al principio un uso alternativo y una fuente de ingresos en terrenos no aprovechables para el cultivo. A menor escala, líneas o bloques de árboles especialmente plantados sirven para proteger cultivos del viento o para crear cinturones sombreados. En muchas regiones montañosas y semiáridas, la repoblación contribuye a la administración del agua existente evitando la erosión del suelo. Cada vez en mayor cantidad se ponen en práctica proyectos de repoblación forestal, con el fin de mejorar zonas recreativas y estimular la conservación de la naturaleza.
G.W.K. J.T.

SIMA. Rocas relativamente densas, básicas y ultrabásicas, de la corteza terráquea que se encuentran bajo el menos denso sial de las zonas continentales y forman los lechos de los océanos. Las rocas tienen una densidad aproximada de 2,9 y su nombre procede del *sí*lice *ma*gnesio que contiene. La lava basáltica, que a veces aflora a la superficie de la Tierra, es representativa de las rocas del sima. (Ver también *Deriva continental.*) L.W.W.

SIMPLON. Paso de los Alpes Peninos, entre Italia (Piamonte) y Suiza (Valais), situado a una altura de 2009 m. Conocido ya en época de los romanos como camino de herradura, con el transcurso del tiempo fue adquiriendo importancia hasta el punto que en 1801 Napoleón I mandó se construyera una carretera, lo que convirtió este paso alpino en una de las rutas más utilizadas. Próximos al punto más elevado de la carretera se hallan la aldea de San Bernardo, con el célebre convento de monjes agustinos quienes, con la ayuda de perros, prestaban auxilio a los viajeros extraviados por las tempestades de nieve.
El 25 de noviembre de 1895 se firmó una convención internacional entre Suiza e Italia encaminada a la construcción de un túnel que permitiera una rápida comunicación por vía férrea entre los valles del Ródano y el del Toce. Iniciadas las obras el mes de mayo de 1895, el proyecto constaba de dos galerías paralelas de línea sencilla, la primera de las cuales se inauguró el 19 de mayo de 1906. La segunda galería, de sección más reducida que la primera, se amplió años más tarde; sus obras, interrumpidas debido a la primera guerra mundial, finalizaron en 1921. El túnel, el más largo del mundo, tiene forma de S, con una longitud total de 19 824 m, y por su situación, es uno de los más importantes por lo que al tráfico se refiere. Ll.G.R.

SIMUN. Viento seco y caliente que sopla en remolinos en los desiertos del Sahara y Arabia en primavera y verano. Este viento asfixiante por la cantidad de arena que transporta puede reducir la visibilidad a cero y, a su paso, puede alterar la formación de las dunas.



SINGAPUR. Pequeña república isleña y el país más próspero del Sudeste asiático. Situada en el extremo meridional de la península de Malasia, la república consiste en la propia isla de Singapur y numerosas islas cercanas, muy pequeñas y escasamente pobladas, con un área total de 581 km². Su nombre procede del sánscrito *Singapura* («Ciudad-león») y rememora el asentamiento original del siglo XIII, destruido en 1376, y el error de uno de los fundadores, que vio un tigre y creyó que se trataba de un león. La moderna Singapur, empero, fue fundada por Stamford Raffles, que en 1819 estableció un enclave comercial de la Compañía de las Indias Orientales en la pantanosa costa sur de la isla de Singapur, donde hoy se alza la ciudad del mismo nombre. De este comienzo surgiría el gran puerto comercial británico y base naval que fue capturado por los japoneses en la segunda guerra mundial. Terminada la contienda, Singapur se convirtió en colonia británica autónoma (1959) y más tarde se unió a la Federación Malaya (1963). Los malayos, deseosos de mantener su preponderancia en la Federación, se mostraron suspicaces ante la mayoritaria población china de Singapur, y las fricciones entre ambas razas motivaron que Singapur se retirase de la Federación en 1965 para convertirse en república plenamente independiente dentro de la Commonwealth.
Desde 1965, Singapur ha estado gobernada por administraciones del Partido de Acción Popular bajo el primer ministro Lee Kuan Yew, líder dinámico, aunque a veces autocrático, que ha convertido a la república en centro destacado del comercio y la industria asiáticos, y ha logrado para su heterogénea población el segundo lugar en ingresos per cápita en Asia, después de Japón.

Territorio. La isla de Singapur, en forma de rombo, tiene 44 km de longitud por 23 de anchura. Es baja y ondulada, con unas pocas colinas al noroeste y extensas zonas pantanosas al sudeste. Entre sus puntos más altos figuran el Bukit Timah (175 m), el Bukit Mandai (127 m), y el Bukit Panjang (131 m) (en malayo, *bukit* significa colina). Cortos arroyos descienden desde las colinas hasta la costa, la cual es mayoritariamente arenosa o pantanosa, excepto en el sur, donde Singapur posee una de las mejores bahías naturales de Oriente. Flanqueada por dos islas, esta bahía puede albergar buques de más de 40 000 t y, después de su ampliación, se ha convertido en el cuarto puerto mundial por su actividad. La isla de Singapur está separada de la península de Malasia por el angosto estrecho de Johore, pero se encuentra físicamente unida a la península por una calzada de 1,5 km sobre la que discurren una carretera, una línea de ferrocarril y un acueducto.

Clima. Situada a 130 km del ecuador, Singapur tiene un clima típicamente tropical. La temperatura media anual es de 25 °C, y la variación anual es del orden de un par de grados. Hay, sin embargo, estaciones identificables: una estación fresca y lluviosa, asociada con los monzones del nordeste (noviembre-marzo); una estación seca y calurosa, relacionada con los monzones del sudoeste (abril-septiembre), y una estación de transición (septiembre-noviembre), caracterizada por cambios repentinos en el tiempo. Las precipitaciones, que tienen su punto culminante en diciembre, promedian unos 2500 mm anuales, y agosto es el mes más seco. La humedad relativa es muy elevada, aproximadamente de un 80 % durante todo el año.

Vegetación. La vegetación natural consiste en selva tropical y manglares, pero han sido despejadas amplias zonas para el crecimiento urbano y el desarrollo agrícola e industrial. Se conservan soberbios especímenes de la vegetación típica en la Reserva Catchment y en la Reserva Natural de Pandan.

Población. Singapur tiene una sociedad multirracial compuesta de diversas poblaciones atraídas desde las zonas cercanas en un pasado reciente, en especial chinos, malayos, indios y pakistaníes. Con una densidad de más de 3450 personas por km², hay problemas inevitables de empleo y alojamiento, pero la industrialización ha creado numerosas plazas de trabajo, y una enérgica campaña de planificación familiar ha reducido a menos de la mitad el índice de crecimiento anual de la población. Un programa de eliminación del barraquismo y construcción de viviendas, patrocinado por el gobierno, se ha mostrado efectivo, y para 1980 la mayor parte de la población habrá quedado reinstalada en grandes bloques de apartamentos construidos de hormigón y cristal.

Creencias y cultura. El budismo, el taoísmo y el confucianismo tienen seguidores entre los chinos. Malayos y pakistaníes son mayoritariamente musulmanes, en tanto que los indios son hindúes. La comunidad europea, cada vez más reducida, y los euroasiáticos son casi todos ellos cristianos. Los idiomas oficiales son el inglés, el malayo, el chino y el tamil, si bien se hablan otras muchas lenguas y dialectos. La enseñanza primaria es gratuita pero no obligatoria, y el índice de analfabetismo es del 30 %. Singapur cuenta con dos universidades.



El río Singapur se encuentra continuamente congestionado por barcazas y otros elementos del tráfico portuario.

Gobierno. Singapur tiene un Parlamento unicameral cuyos 58 miembros son elegidos por un período de 5 años, y un sistema de gabinete para su gobierno.

Economía. El desarrollo industrial se inició con el ascenso de Singapur como gran puerto comercial, y las primeras industrias se basaron en materias primas de importación, como el caucho, la copra y la madera. Desde 1965, el gobierno ha transformado una economía antes basada en el comercio y en la inversión militar extranjera, en otra que se asienta en la expansión industrial. Dada la escasez de terreno, el gobierno recuperó los pantanos de Jurong y construyó allí un gran complejo industrial con sus propias dársenas para buques de gran calado. Están en estudio otros proyectos de esta índole.
A las industrias más antiguas, como la fundición de estaño (Palau Barani) y la refinería de petróleo (Palau Bocum, Pasir Panjang y Jurong), se ha añadido una amplia gama de nuevas industrias, entre ellas la textil, la construcción y reparación naval, y la fabricación de neumáticos, plásticos y cables. La financiación de estas actividades ha procedido de Hong Kong, Japón, Gran Bretaña, Países Bajos y EUA. El turismo es una industria en auge.

Agricultura y pesca. La agricultura está limitada, debido a la escasez de terreno, a pequeñas plantaciones de árbol del caucho y cocoteros, huertas de frutos tropicales, y la producción intensiva de verduras, cerdos y aves de corral. La pesca costera no puede abastecer el consumo local, pero se procede a ampliar la pesca de alta mar, con base en el puerto pesquero de Jurong.

Transportes. Singapur posee una buena red de carreteras, un enlace ferroviario con Malasia, y uno de los puertos más grandes del mundo. El aeropuerto internacional es una importante escala programada en la mayoría de las principales líneas aéreas internacionales. El servicio Malaysian Singapore Airways cubre servicios nacionales e internacionales.

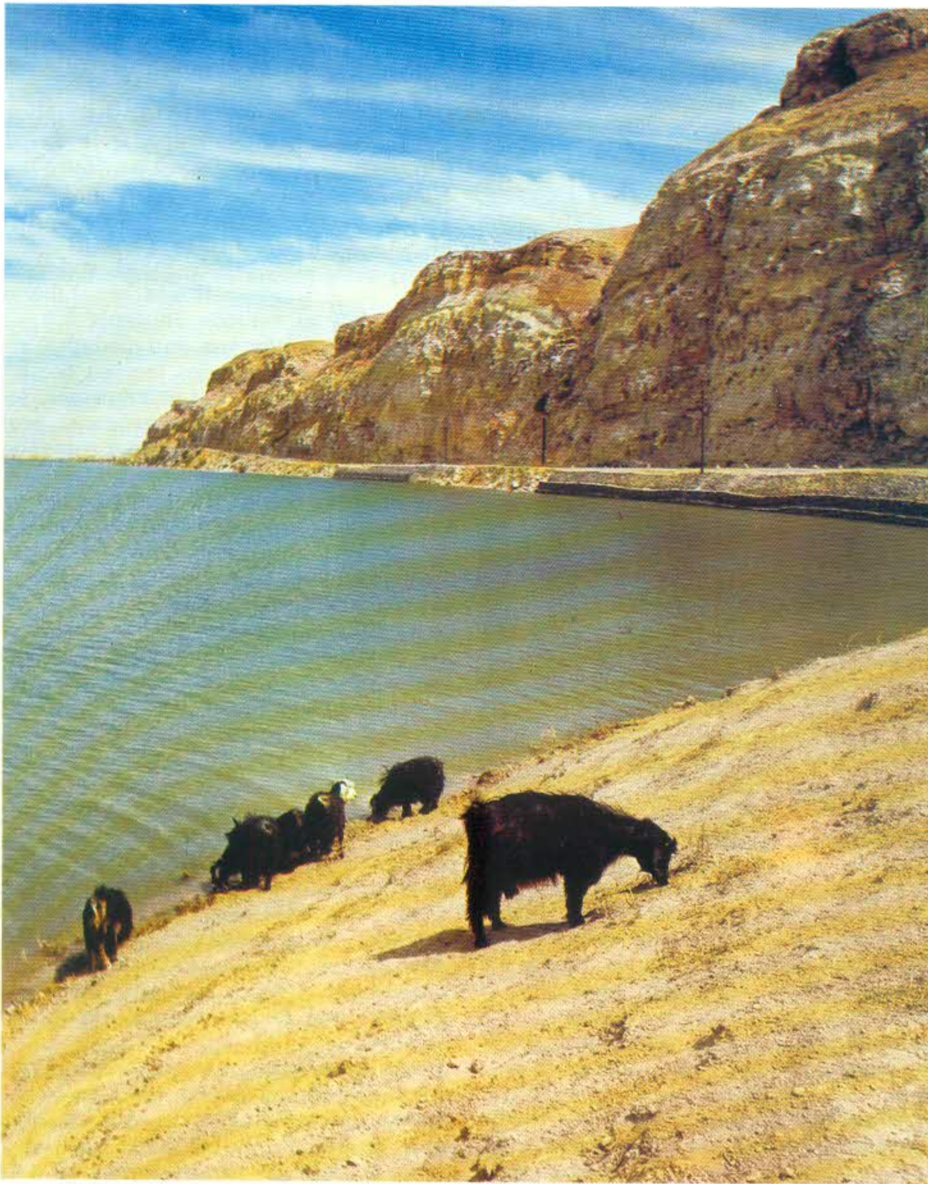
Comercio internacional. La reexportación del caucho y el petróleo refinados constituye parte importante del comercio de Singapur, y en este sentido Malasia e Indonesia son sus proveedores y clientes más destacados. La exportación de tejidos y otros artículos manufacturados a los países del Sudeste asiático va en aumento. El arroz y otros géneros alimenticios, la maquinaria y los equipos industriales se cuentan entre las principales importaciones, y proceden sobre todo de Japón y Gran Bretaña. (Ver mapas de Asia Monzónica; Vietnam.) R.C.Y.N.

SIR DARIA, RIO. Gran río o *darya* del Asia Central soviética, que nace en el Tien Shan y fluye a lo largo de unos 2860 km hasta su gran delta en el flanco nordeste del mar de Aral, tras haber atravesado las RSS de Kirguizistán, Uzbekistán y Kazakistán. Sus aguas irrigan el valle de Ferghana y otras zonas.



SIRIA. República árabe ubicada al sur de Turquía, que se extiende desde el mar Mediterráneo hasta Irak; al sudoeste limita con Líbano e Israel, y al sur con Jordania.
Siria es rica por sus antigüedades arqueológicas y no menos famosa por su inestabilidad política. Los amorreos, fenicios, acadios, hititas, hebreos, arameos, asirios, persas, griegos y romanos intervinieron en la antigua historia de esta tierra, en la que posteriormente gobernaron los califas Omeyas y los cruzados levantaron castillos. Damasco, la capital de Siria, tiene una antigüedad de, por lo menos 4000 años. Durante la mayor parte de su historia Siria ha estado gobernada por otras naciones. Los turcos otomanos se hicieron con el poder a partir de 1516 hasta su derrota en la primera guerra mundial, tras la cual Siria quedó bajo el mandato de Francia por encargo de la Sociedad de Naciones. En 1941 las autoridades de la Francia libre declararon la independencia de Siria, si bien las tropas francesas permanecieron allí hasta 1946. Desde 1958 hasta 1961 Siria formó con Egipto la República Arabe Unida. En 1971 se volvió a intentar la unión con Egipto y Libia mediante la formación de una Federación de Repúblicas Arabes.
Como uno de los más decididos miembros de la Liga Arabe, Siria ha reclamado constantemente la total destrucción de Israel. No obstante, esta obsesión se ha visto frustrada por la poca entidad de su poderío militar. Durante la guerra de los Seis Días (1967) Siria no pudo impedir que Israel ocupara los altos del Golan, una zona limítrofe estratégica, y en la guerra de 1973, aunque los sirios —entonces mucho mejor armados y entrenados— lograron unos avances iniciales, fueron finalmente rechazados por los israelíes que se aproximaron peligrosamente a Damasco. Las secuelas del problema palestino determinaron en 1976 la intervención de Siria en Líbano.

Territorio. Siria es un país con gran variedad en su geografía. El fértil oeste, en el que las lluvias sobrepasan los 380 mm anuales, comprende las partes septentrionales de las montañas de Levante. Sus zonas septentrionales abarcan la mayor parte de la estepa del «Creciente Fértil» que se extiende desde el Mediterráneo hasta Mesopotamia (en árabe: *Al-Jazira*). La Siria central y del sudeste, el *Badiet Esh Sham* o desierto de Siria, son una prolongación septentrional del desierto árabe.
Las zonas occidentales de Siria guardan gran parecido con las de Líbano. La llanura costera mediterránea tiene poca



Las cabras descienden por las orillas del río Eufrates para saciar su sed. El Eufrates nace en Turquía y es el río más largo de Siria.

anchura en toda su extensión, excepto en el extremo sur, donde una llanura baja (la garganta Trípoli-Homs) separa el monte Líbano del Djebel Ansariya, una cordillera de montañas que se extiende en dirección norte hasta la frontera turca cerca de Antioquía, a una altura promedio de 900-1200 m. Al este del Djebel Ansariya se halla la depresión del Ghab, una hendidura de plegamientos bajos que forman parte del profundo valle del mar Muerto-golfo de Aqaba. El río Orontes, que nace en Líbano, fluye a través del Ghab en su recorrido hacia Turquía. Al este de ese río se encuentra el Jebel Zawiye, parte del borde elevado del desierto y meseta esteparia de Siria a una altitud promedio de 600 m. El desierto y la estepa se prolongan en dirección este hasta el río Eufrates que, procedente de Turquía, cruza Siria desde Jerablus hasta Abu Kemal; su único gran afluente constante es el río Khabour. El desierto, en su mayor parte grava y guijarros, tiene una compacta red de *wadis* poco profundos (corrientes de aguas estacionales).

La frontera sudoccidental de Siria con Líbano sigue la cresta de las cordilleras del Antilíbano y las del monte Hermón, a una altura media de 2000 m, con el mismo monte Hermón que alcanza los 2814 m. Los ríos que descienden de estas cordilleras riegan los valles y oasis al borde del desierto. El oasis mayor es el de Ghouta, el oasis de Damasco regado por el Barada y Awadji (los ríos bíblicos de Damasco).

La monotonía del desierto y estepa sirios queda interrumpida por varias cordilleras bajas que se extienden en dirección nordeste hasta Palmyra y el río Eufrates. Al sur, una extensa zona de colinas volcánicas, el Jebel ed Druz, se eleva a 1735 m. Entre esas colinas y el monte Hermón está el Hauran, una llanura rocosa pero fértil (el Bashan de la Biblia).

Clima. Siria tiene una forma extrema del clima mediterráneo que gradualmente participa de las condiciones del desierto al este y sur del país. Aproximadamente una tercera parte de Siria recibe menos de 125 mm de lluvia anual; pero al oeste de una línea que pasa por Es Suwayda, Damasco, Homs, Hama y Alepo, y al norte de Raqqa y Hassetche la lluvia anual sobrepasa los 250-380 mm. Las zonas montañosas más elevadas y la Siria de la costa recibe más de 800 mm. La estación de las lluvias (septiembre-mayo) recibe las precipitaciones más abundantes de diciembre a marzo.

Los inviernos son muy benignos en la costa, con temperaturas que alcanzan los 19-21 °C, excepto breves intervalos de frío. Las temperaturas invernales del interior son mucho más frías (5-10 °C) y por debajo de cero en las montañas, en donde son abundantes las nevadas. No es rara la nieve en el desierto. En verano, las temperaturas del interior alcanzan frecuentemente los 40 °C. Las zonas costeras y montañosas son más frescas, pero el verano es, por todas partes, un período de extrema sequedad, con cielos casi exentos de nubes.

Flora y fauna. En el desierto sirio la escasez de lluvia no impide la vida vegetal. Durante un breve período en primavera se llena del colorido de las flores silvestres, y proporciona escasos pero apropiados pastos a las ovejas, cabras y camellos. La Siria occidental tiene montes bajos y bosques poco poblados de robles, pinos, cedros, olivos silvestres y cipreses. Los bosques mejor conservados son los de Djebel Ansariya.

Todavía se encuentran gacelas en el desierto, así como también liebres, zorros y otros roedores. Las zonas montañosas más alejadas siguen siendo guarida de gatos salvajes, lobos, jabalíes e incluso osos. Diversas especies de aves de caza se encuentran en las zonas pantanosas que rodean algunos lagos, y en los mayores lagos y ríos se encuentran truchas y otros peces de agua dulce.

Población. Un 60 % de la población de Siria vive en aldeas. Un 55 % participa activamente en las labores agrícolas, proporción algo inferior a la de otros países del Oriente Medio. Sin duda, la parte del país más poblada es el oeste, con una densa población rural en torno a Damasco y en la zona situada a la mitad del curso del Orontes, en torno a Homs y Hama. La población sigue siendo escasa a lo largo del río Eufrates y en el nordeste, en torno a Kameshliye, aunque estas zonas de rápido desarrollo están atrayendo actualmente a más gente. Damasco, la capital y la mayor ciudad, y Alepo tienen una larga historia como centros comerciales, colindantes con el desierto, pero en la actualidad es Alepo la ciudad comercial más importante de la república. Otras ciudades en expansión son Homs, Hama, Latakia y Deir-ez-Zor.

SIRIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1970)
Alepo	16.142	1.316.872	81	Alepo	639.428
Damasco (municip.)	1.133	836.668	738		
Damasco	17.154	621.266	36	Damasco	836.668***
Deir-ez-Zor	33.060	292.780	8	Deir-ez-Zor	66.164
Deraâ	3.730	232.481	62	Deraâ	27.651
Hama	8.844	514.748	58	Hama	137.421
Hassetche	23.371	468.506	20	Hassetche	32.746
Homs	42.226	546.176	13	Homs	215.423
Idlib	5.933	383.695	64	Idlib	34.515
Latakia	2.437	389.552	159	Latakia	125.716
Quneitra	1.710	16.490	9	Quneitra	29.376****
Raqqa	22.000	243.736	11	Raqqa	37.151
Sweida	5.550	139.650	25	Sweida	29.524
Tartus	1.890	302.065	159	Tartus	29.842
SIRIA	185.180*	6.304.685**	34	Damasco	836.668***

* Comprendidos 4.070 km² de aguas internas.
** Estimación del VI-1975: 7.355.000 hab.
*** Aglomeración urbana: 923.253 hab.
**** Datos del 1967.

Creencias y cultura. Los sirios, en su mayoría, son musulmanes sunnitas. Los cristianos, un 10 % de la población, comprenden a maronitas, miembros de las iglesias ortodoxas oriental y uniatas, y protestantes. Dos importantes sectas musulmanas, cuyas creencias distan mucho de ser ortodoxas, dominan dos zonas: Djebel Ansariya, plaza fuerte de los alauitas, y Jebel ed Druz, patria de los drusos. La influencia de los alauitas y drusos en la política nacional ha sido considerable. Más de 100 000 armenios y unos 30 000 judíos viven en Siria, principalmente en Alepo y Damasco, y hay grupos reducidos de turcos y kurdos. Los sirios, en su mayoría, hablan el árabe, la lengua oficial, si bien son muchos los que entienden el francés, entre quienes han recibido una educación superior. Un 50 % de la población es analfabeta.



Gobierno. Siria ha padecido desde su independencia una gran inestabilidad política, en que el gobierno militar se ha alternado con períodos de gobierno civil. Sin duda, la fuerza política más dominante ha sido el partido *Ba'ath* (socialista de izquierda). Una nueva constitución aprobada por referéndum en 1973 preveía un presidente elegido por un período de 7 años y un consejo del pueblo. En las elecciones generales de aquel año, las primeras desde 1962, el partido *Ba'ath* ganó 111 de los 186 escaños del consejo del pueblo.

La ciudadela de Alepo fue en otros tiempos la capital de los hititas. La estructura actual data del siglo XII, después del cual fue destruida por los mongoles y restaurada en el siglo XVI.



Paisaje de cultivos en las terrazas de regadío cercanas a Malula, Siria.

Economía. Siria ha sido siempre un país agrícolamente rico. Las zonas de mayor fertilidad son la amplia extensión esteparia al oeste y el norte, donde se cultiva trigo y maíz sin riego, y las numerosas y pequeñas islas de territorio intensamente regado, tales como el oasis de Damasco y algunas áreas privilegiadas a lo largo del río Eufrates, en las que crecen una gran variedad de plantas. Desde 1945 se ha doblado la zona de secano cultivada, y se ha triplicado la de regadío. Las aguas de los ríos Khabour, Orontes, Yarmuk y otros se aprovechan adecuadamente, pero la zona incrementada de cultivos de regadío depende, en su mayor parte, del Eufrates.

Los agricultores sirios cutivan, además de cereales, uvas de gran calidad, frutas y verduras. En el distrito de Latakia se cultiva tabaco para la exportación y arroz en el valle del Eufrates. La ganadería, especialmente ovejas y cabras, es importante en la estepa y en el desierto, y se exportan cueros y pieles.

Minería e industria. Aun cuando el acero de Damasco era famoso en la Edad Media, Siria tiene pocos minerales de importancia comercial, excepto petróleo, que se extrae en Suweidiya, Karachuk y Rumailan en el extremo nordeste y mediante oleoductos se envía a Homs para su refinado y al puerto de Tartus para su exportación. Los oleoductos procedentes de Irak cruzan Siria hasta las terminales de tanques en Baniyas y Trípoli (Líbano). La explotación de los yacimientos de fosfato en las cercanías de Palmyra empezó en 1972.

Las modernas plantas industriales están ubicadas, en su mayoría, en las ciudades de Damasco, Alepo y Homs y sus alrededores. Comprenden fábricas textiles, talleres de vidrio, refinerías de azúcar, fábricas de fertilizantes y de cemento, plantas elaboradoras de productos alimenticios y otras para el montaje de vehículos y productos eléctricos. La artesanía es una característica tradicional de los bazares de Alepo y Damasco.

Transportes y comunicaciones. Siria tiene enlaces ferroviarios con Turquía, Irak y Líbano. Recientemente han sido inauguradas dos nuevas rutas, la primera desde Akari a Tartus, la segunda desde Alepo a Tabka, núcleo central del proyecto para la presa del Eufrates. En 1973 Tabka fue rebautizada con el nombre de Madinat el-Thawra («ciudad de la revolución»).

Una red de buenas carreteras enlazan las principales ciudades del oeste con Trípoli y Beirut en Líbano, y El Mafrak en Jordania. Pistas del desierto, que pueden utilizarse la mayor parte del año, conectan Damasco con Palmyra, Deir-ez-Zor y Rutba (Irak). Latakia es el principal puerto marítimo, y Damasco cuenta con el primer aeropuerto.

Comercio internacional. Las principales exportaciones son los productos agrícolas; su cantidad fluctúa de un año a otro, porque depende de la lluvia caída. Aun cuando Italia y Francia son importantes países suministradores de productos manufacturados, gran parte del comercio de Siria se realiza con la URSS, China y los países de la Europa oriental. Siria tiene también una intensa relación comercial con Líbano e Irak. El déficit comercial se compensa en gran manera con los impuestos sobre los oleoductos, los beneficios del turismo y los envíos de divisas por parte de los obreros sirios que trabajan en el extranjero. (Ver mapas de Egipto; Oriente Medio.) C.G.S.

SIROCO. Viento caliente del sur o del sudeste, en la parte delantera de una

depresión que se desplaza en dirección este a través del sur del Mediterráneo o del Africa del Norte desértica. Al cruzar el Mediterráneo, la corriente de aire capta humedad y llega a Malta, Sicilia y el sur de Italia como un viento cálido y húmedo. Si se desplaza más al norte, puede desprenderse de su vapor de agua en forma de niebla o de lluvia. B.W.A.

SISMOLOGIA. Estudio e interpretación científicos de los seísmos. Debido a que las ondas sísmicas recorren la Tierra de modo predecible, los sismólogos, gracias a la medición de las ondas con instrumentos llamados sismógrafos, han podido utilizar las ondas para construir una representación gráfica de la estructura interior del globo. El estudio científico de la distribución y de las intensidades de los seísmos también ayuda a los ingenieros en la proyección y construcción de edificios capaces de resistir los terremotos. L.W.W.

SISTEMAS AGRARIOS. Sistemas mediante los cuales las comunidades agrícolas han subdividido y cultivado sus tierras arables y sus pastos. Un sistema agrario representa un ajuste a una mezcla de influencias físicas tales como suelos, pendientes y vegetación; de influencias sociales, tales como costumbres, leyes y métodos de agrimensura; de influencias económicas, tales como densidad de población, tipo de labores y grado de comercialización; y de influencias tecnológicas, tales como tipos de arado empleados en el cultivo. Si bien es fácil señalar las grandes diferencias en las estructuras, funciones y origen de los sistemas agrarios, resulta mucho más difícil aportar explicaciones convincentes acerca de estas diferencias.

Sistemas agrarios cercados. Tradicionalmente, los agricultores han cercado los campos individuales y sistemas de campos con bancos de tierra, fosos, setos, muros de piedra y vallas o cercas. Con ello, han conferido un carácter distintivo a muchos paisajes, pero los escritos sobre economía agrícola contienen no pocos debates acerca de los méritos y los inconvenientes de esta política. Los partidarios de la misma arguyen que los cercados protegen a cosechas y ganado contra el viento, limitan la erosión del suelo, facilitan una delimitación exacta de la propiedad y (en el caso de los cercados de arbustos) constituyen una fuente de madera, de broza, de humus e incluso de frutos. Los contrarios alegan que reduce el área cultivable, tanto directamente por la tierra que ocupa el cercado como indirectamente por la sombra que éste proyecta, que obstaculiza el drenaje del campo y que alberga parásitos. Si bien existen numerosas opiniones acerca de los méritos y defectos de los cercados, hay dos explicaciones acerca de su origen.



El cultivo del arroz en grandes terrazas constituye un sistema usado principalmente en la agricultura asiática.

Primero, los cercados servían ante todo como protección destinada a salvar las cosechas de los merodeos de los animales silvestres y del ganado domésticos, o a evitar que se extraviasen las reses en los pastos. Por lo tanto, un propósito esencial de estos recintos era el de controlar los movimientos del ganado. A menudo, los granjeros alzaban cercados para proteger terrenos arables contra el ganado que pastaba en sus proximidades.

Algunos autores han vinculado los terrenos cerrados con las economías pastorales. Sin embargo, la ganadería ha florecido también en campos abiertos, controlado el movimiento del ganado por pastores, trabas o erección de cercas provisionales.

Aunque los cercados controlaban los movimientos del ganado, tenían también la clara finalidad de actuar como límites de propiedad visibles y virtualmente inamovibles. En algunos de estos casos, sistemas cerrados que evolucionaron directamente a partir de bosque, pantano o brezal han persistido, casi inmutables, durante siglos. Similarmente, campos situados inmediatamente alrededor de granjas, jardines y prados, han sido generalmente cercados desde el principio. Pero otros campos cercados se han derivado de sistemas agrarios previamente abiertos, y en tales casos el cercado ha representado a menudo el declive de las prácticas agrarias comunes y el uso de otros sistemas más individualistas. En muchos lugares y períodos, el cercado ha sido considerado también como un precursor necesario de una mejora agrícola. Por lo tanto, los cercados han tenido una variedad de finalidades y orígenes.

Sistemas agrarios abiertos. Al igual que los cercados, las parcelas de tierra abiertas y separadas tan sólo por mojones o por franjas no aradas han evolucionado de muy diversas formas. A menudo, las parcelas abiertas han sido el resultado de la división de tierras entre hijos, de acuerdo con las normas de la herencia divisible. A veces, las propiedades rurales estaban divididas en dos, tres o más terrenos, y cada hijo recibía por consiguiente una finca compacta de campos contiguos; pero la alternativa, y a menudo —en vista de las diferencias de suelos poco distanciados entre sí— el único método justo, consistía en dividir cada campo en parcelas. Al cabo de unas pocas generaciones, una serie de campos cercados podía quedar convertida en un lote de parcelas sin vallar dentro de campos cerrados. Este proceso de subidivisión quedaba compensado hasta cierto punto por el proceso de venta, intercambio y arriendo de parcelas que tendía a producir fincas más compactas. El efecto general era una mezcla de campos cercados y de otros campos vallados subdivididos en parcelas abiertas.

En otros casos, han surgido sistemas agrarios abiertos como fruto de la colonización comunitariamente organizada de tierras yermas, seguida por la distribución de la tierra preparada entre los que habían efectuado esta tarea. Una opinión muy extensa es la de que los sistemas abiertos se desarrollaron como método apropiado contra el hambre y la miseria, debido a la cooperación práctica de los campesinos pioneros. Estas familias habían de unir sus esfuerzos, puesto que los animales, la mano de obra y los instrumentos necesarios para lograr un equipo viable se hallaban más allá de los recursos del campesino individual; una vez establecida esta cooperación, era natural que las familias parcelasen equitativamente entre sí las unidades de tierra trabajada: estas unidades eran las parcelas. Eran largas



Fotografía aérea de Fishbourne, en Inglaterra, en la que se aprecia la diversa roturación de los campos de cultivo.

porque ningún arador deseaba dar la vuelta a su arado más de lo necesario, ya que lo arrastraba una lenta y torpe pareja de bueyes; eran también estrechas, y ello se basaba en la anchura que un equipo podía labrar en un día. Cada jornada de trabajo de un arado (es decir, cada parcela) era otorgada por turno a cada contribuyente a la labor, quien recibía así una parte de suelos buenos y malos, con sus parcelas diseminadas a través de los campos del pueblo.

El suelo arable de un pueblo estaba formado, pues, por parcelas sin cercar. Bajo el sistema de dos campos, uno era cultivado y el otro permanecía en barbecho cada año; bajo el de tres campos, dos de los campos eran cultivados y el tercero quedaba en barbecho alternativamente.

A veces, aldeanos con parcelas en campos abiertos tenían derecho de pastoreo para su ganado en las tierras arables después de efectuada la cosecha. Similarmente, los tenían en los yermos comunes, así como participación en los prados disponibles. En tales circunstancias, era evidentemente necesario un cierto grado de control comunal del cultivo y de los pastos. No lo tenían, empero, todos los sistemas agrarios abiertos, y se ha discutido extensamente acerca de las circunstancias bajo las cuales dichos sistemas se convirtieron en sistemas agrarios comunes. Una opinión es la de que el sistema clásico abierto representaba un sistema intensivo para el maíz, característico de las poblaciones densas en llanos y valles. El empleo de tierra arable para el pastoreo común se hizo necesario cuando el abuso del cultivo mermó seriamente las zonas de pastos; esta práctica fue también un método útil para abonar los campos arables.

En los lugares donde la agricultura tenía una vertiente pastoral o donde abundaban más los pastos, los campos arables eran un elemento subsidiario en un sistema agrario basado en el crecimiento de hierbas. Estos campos arables parcelados en franjas se hallaban sometidos, alternativamente, a normas comunes de cultivo y pastoreo. El pastoreo estaba particularmente asociado con tierras altas, y con bosque y tierra pantanosa en las zonas bajas. Una variante distintiva del sistema de campo abierto era corriente en tierras altas de pastos relativamente abundantes y escasa población; implicaba el cultivo más o menos permanente de un terreno adyacente a las granjas, posibilitado por un abonado intensivo, y el cultivo intermitente y temporal de campos más distantes en los pastos comunes circundantes.

Formas de los campos. La labor de arado era en sí una influencia importante en las formas, tamaños y perfiles de los campos. Han existido dos tipos principales de arado. El arado ligero sólo tenía una parte en contacto con el suelo, la reja, generalmente de madera, pero en ocasiones con punta de hierro, e incluso totalmente de hierro. Este instrumento, muy manejable, dio buenos resultados en los blandos suelos mediterráneos, pero era poco eficaz para remover los terrones de los densos suelos del norte de Europa. Los campos arados con él a menudo lo eran en forma de cruz, lo que doblaba el trabajo y a veces tendía a mantener los campos pequeños y en forma rectangular.

En la época de los romanos apareció

un arado pesado en la Europa septentrional. Por lo menos dos partes del mismo actuaban en el suelo: una reja en forma de cuchilla, para cortar verticalmente el terreno, y detrás de ella otra reja de corte horizontal, para deshacer los terrones. Otras innovaciones igualmente antiguas fueron la vertedera de madera para voltear la tierra levantada por el arado, y la aplicación de ruedas a éste para aligerar su labor en los suelos arcillosos densos.

Algunas autoridades han aducido que los campos cortos y anchos se debieron al uso del arado ligero, y los largos y estrechos al empleo del pesado, que hacía innecesario arar en cruz.

Si bien cabe que de este modo se obtuvieran algunos campos largos, no siempre ocurría lo mismo; los campos alargados aparecen en los lugares donde sólo se ha utilizado el arado ligero o la pala, como en Siria y en general en Oriente Medio, en tanto que los campos anchos son propios de regiones donde se emplea desde largo tiempo el arado pesado, como en China y Vietnam. La forma alargada es más antigua que el arado pesado, y por tanto no hay correlación inmediata entre formas de campos y tipos de arado, aunque éstos fueron sin duda un factor formativo de los campos largos y anchos.

Igualmente difícil es generalizar acerca de los orígenes de otros formatos de campos, sobre todo caballones y terrazas. Los campos con caballones en Irlanda, Escocia, partes de la América precolombina y otros lugares fueron labrados con palas y son anteriores a la aparición del arado. Probablemente, coadyuvaron al drenaje y la conservación del suelo, y algunos tal vez tuvieron finalidad de riego. Sin embargo, existe gran incertidumbre acerca del propósito de los curiosos formatos producidos por la labor de arado en varios países de Europa. Parece como si variasen tanto las formas de los campos como sus propósitos. Algunos expertos opinan que los caballones servían para marcar límites, con un caballón correspondiente a una franja o parcela de tierra en un sistema de campo abierto. Otros aducen que este sistema fue creado para ayudar al drenaje. Es probable que unos y otros tengan su parte de razón.

En Europa, este tipo de cultivo es de escasa anchura y recto en su trazado, y probablemente fue creado para mejorar el drenaje en suelos densos, pero hay otro sistema de mayor amplitud y formato sinuoso, con una forma de S invertida que atraviesa los límites de los campos modernos. Esta forma predomina en zonas que en el pasado fueron cultivadas bajo sistema abierto o cercado y que han servido de pasto durante décadas o siglos. Si bien este sistema probablemente contribuyó al drenaje en los campos abiertos y sirvió para identificar parcelas situadas dentro de campos, muchos expertos creen hoy que los caballones eran curvados por lo menos en parte para permitir que el arado pesado y sus animales de tiro diesen la vuelta.

Un formato de campo más claro, asociado con la labor de arado, es el «caballón de promontorio». Cuando el arado daba media vuelta al llegar a una altura (en este caso la tierra sin cultivar en el extremo de un campo), se desprendían algunos terrones de tierra y otros se acumulaban. Con el paso de los siglos, la continuada labor de arado a lo largo de un campo arrastraba tierra del centro del mismo hacia su extremo. Por consiguiente, los dos extremos de un campo arado de esta forma son de 1 a 2 m más altos que su centro. Estos caballones son actualmente eliminados rápidamente por el cultivo mecanizado.

Terrazas. La extensa distribución de las terrazas de cultivo (sobre todo en los Andes, el Mediterráneo, Oriente Medio y Extremo Oriente) da un especial relieve a esta modalidad de cultivo. Muchas terrazas parecen ser evidente solución agrícola a un terreno en pendiente, pero no todos los declives, ni mucho menos, han sido explotados de esta forma y, por otra parte, existen terrazas en lugares casi increíbles. Por lo tanto, el origen de las terrazas es a veces oscuro. A.R.H.B.

SMOG. Mezcla de humo y niebla. Este término apareció en 1905 para describir la niebla contaminada por la polución industrial en Inglaterra. Desde la Revolución Industrial, el *smog* producido por la combustión del carbón y los derivados del petróleo se ha convertido en un grave problema en las ciudades de por sí expuestas a nieblas frecuentes o persistentes. Entre las más afectadas se han contado Los Angeles, Londres, New York y Tokio, si bien el control de humos de combustión ha ayudado a reducir la incidencia de *smogs* en Londres y otras poblaciones. (Ver también *Contaminación.*) B.W.A.

SNAKE, RIO. Río del noroeste de EUA, que nace en el Parque Nacional de Yellowstone (Wyoming) y recorre 1500 km antes de unirse al río Columbia, en el estado de Washington. Su cañón de 64 km de longitud, en la frontera Idaho-Oregón, tiene más de 2100 m de profundidad. El río es utilizado para la obtención de energía hidroeléctrica (Twin Falls) y para el riego.

SOCIALES, GRUPOS. El hombre no es un animal solitario. Los seres humanos siempre viven en grupos en los que la pertenencia a los mismos viene determinada ya por nacimiento o bien socialmente. La unidad básica es el núcleo familiar de padres e hijos de corta edad, y en este grupo el individuo tiene unas relaciones definidas y fijas con cada uno de los demás miembros. A menudo, este núcleo familiar se convierte en familia de mayor extensión que incluye abuelos, tíos, tías y primos. Generalmente, el nacimiento determina por completo estas relaciones, pero en ciertas sociedades los tíos, por ejemplo, vienen nombrados socialmente.

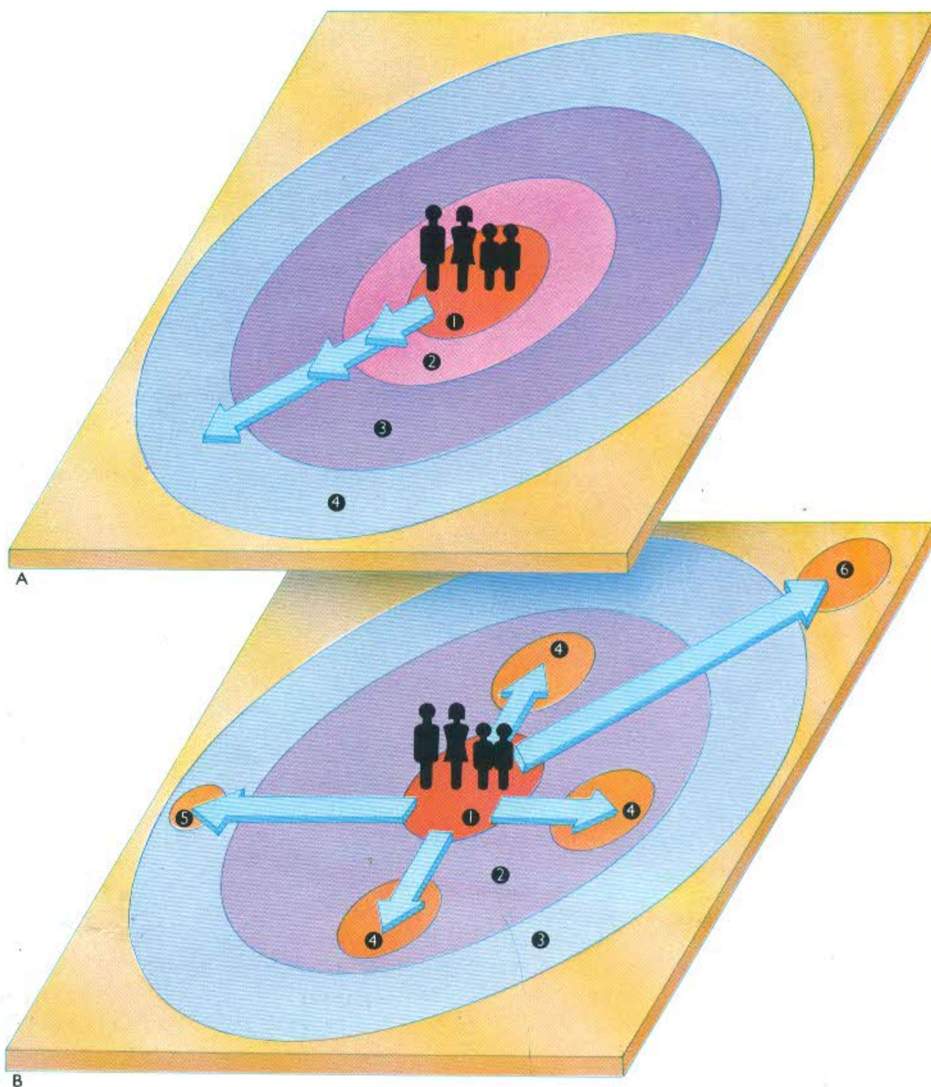
La organización social va mucho más allá de la familia. Para la mayoría de nosotros, son las asociaciones de nuestra elección, y no sólo el parentesco, las que deciden nuestra posición en la sociedad. El sexo contribuye a determinar tales asociaciones, y en muchas sociedades niños y niñas, hombres y mujeres, se separan para determinadas actividades. Educación, trabajo y recreo pueden presentar división por sexos. La edad, puesto que con frecuencia define intereses comunes, controla también las asociaciones, como ocurre en las organizaciones de jóvenes y los grupos de adultos. Lenguaje y religión aportan también elementos comunes para la formación de sólidos vínculos sociales. Incluso el hecho de vivir en proximidad mutua puede dar lugar a la formación de grupos en el seno de las sociedades. La posesión de determinadas habilidades ha llevado tradicionalmente a la organización de grupos como los gremios medievales o los modernos sindicatos. El *status*, tal como viene expresado por el linaje y la riqueza, procura la formación de otros grupos.

Bandas, clanes y tribus. Cualquier asociación originará la formación de un grupo social mientras afecte a un número de personas que actúen conjuntamente y que presenten una cierta cohesión. La cohesión más sólida es la presente en grupos de familia o parentesco; el grupo más extenso y con cierto parentesco y que presenta una cohesión social suele recibir el nombre de clan. Una agrupación más extensa, con una organización social más complicada, es una tribu, y ésta puede tener también sólidos vínculos con un territorio específico y, con frecuencia, con un sistema político incipiente. Esta clase de organización puede constituir la base de una especie de nacionalidad.

Vecindad. Los miembros de las sociedades agrícolas conocen perfectamente su lugar en la sociedad y en los grupos a los que pertenecen. La sociedad rural occidental es considerada a menudo conservadora en este aspecto debido a que su estructura de grupo es muy estable. Los fuertes vínculos de grupo se ven reforzados por la manera de estar vinculada una sociedad agrícola a la tierra, así como la de identificarse a sí misma con un territorio. Excepto los grupos familiares, la unidad social más pequeña suele ser la vecindad. Esta queda formada por un grupo de familias que vivan en mutua proximidad. En ciertos países, los miembros de una vecindad se ayudan entre sí en sus actividades agrarias, compartiendo equipos de precio elevado o bien ofreciéndose ayuda du-

rante los períodos más atareados, como el de la cosecha. Esta ayuda mutua puede considerarse como una «política de vecindad». Cuanto más aislada una zona, más importante es esta proximidad, ya que la gente dependen más unos de otros.

Comunidad. Este término es utilizado para calificar una asociación de personas más amplia que la de vecindad. Acostumbra a referirse a todo un pueblo o bien a una extensa zona de tierras cultivables. También aquí, la asociación de personas es íntima. Una persona «pertenece» a una comunidad; es «miembro» de ella. Sus pobladores comparten unas tierras similares, viven en el mismo pueblo y compran en el mismo mercado. Los contactos personales son muy importantes y esta sociedad permite que cada individuo tenga en ella un lugar específico.



En la organización por grupos de las sociedades cazadoras (A) existe una clara jerarquía de grupos que todos identifican. Un individuo (1) se relaciona primero con su familia (2), después con la banda (3) y el clan (4), y finalmente con la tribu a la que pertenece. Esta estructura queda truncada en una sociedad urbana (B) como resultado de la mayor movilidad y de la resultante pérdida de identificación con una parcela determinada de territorio. Un individuo se relaciona con su familia (1), con la población que habita (2) y con su país (3). Sin embargo, intereses especiales pueden lograr su identificación igualmente estrecha con grupos particulares de su población de residencia (4) y de su país (5), y también con personas de diferentes países (6).

Grupos sociales urbanos. Muchas personas creen que las asociaciones fuertemente unidas por los conceptos de familia, actividad y ubicación desaparecen en las sociedades industriales y urbanas. Las ciudades estuvieron compuestas antaño, casi enteramente, por gentes que habían abandonado su comunidad rural, y las ciudades siempre han sido consideradas como lugares ideales en los que permanecer en el anonimato mediante el corte de todos los vínculos sociales reconocidos. Sin embargo, hay numerosas pruebas de que en las ciudades se establecen vecindades y comunidades, sólo con la pérdida de una cierta importancia en el aspecto local. Ello se debe a que el hombre de ciudad no puede ser identificado con una parcela de terreno como si fuese un agricultor, y a que generalmente presenta una mayor movilidad.

La moderna sociedad urbana se iguala con la movilidad, a la vez social y de lugar. Los contactos de persona a persona han sido substituidos extensamente por los contactos indirectos, es decir, a través del teléfono, la televisión, la radio y los periódicos. Existe todavía el afán de formar grupos de intereses comunes, pero en tanto que en una sociedad rural la misma gente se puede reunir para emprender diversas actividades, en la ciudad una persona puede pertenecer a varios grupos mutuamente independientes en diversas localidades. Así, un trabajador itinerante puede pertenecer a un pequeño grupo de compañeros de viaje en su tren matinal. Estos no tardan en dispersarse y él se une a otro grupo en su oficina o un lugar de trabajo. Al anochecer, puede unirse a un tercer grupo —gente interesada en cierta clase de música— mediante la asistencia a una sala de conciertos. Finalmente, se reunirá con su familia en el hogar, y allí encontrará un grupo que no ha compartido ninguna de sus actividades de la jornada.

Por otra parte, un inmigrante en una ciudad norteamericana puede pasar la mayor parte de su tiempo dentro de una zona restringida y entre otras personas de origen similar. Aquí la comunidad es fuerte porque son muchos los que comparten similares características sociales y viven y trabajan conjuntamente.

Un geógrafo debe tener en cuenta de qué manera las vecindades y comunidades funcionan, tanto en los ambientes rurales como en los urbanos. En los distritos rurales, en particular, hay una relación muy estrecha entre el grupo rural y el territorio, no sólo en el uso que se haga de éste, sino también en la manera de adquirirlo o heredarlo e incluso en la manera de considerarlo. Similarmente, los geógrafos y sociólogos urbanos no pueden comprender la geografía social de una ciudad si no han analizado sus comunidades, descubierto hasta dónde llega su cohesión y cómo reaccionan ante el entorno urbano y ante los demás grupos. Una buena planificación del entorno futuro, tanto en las zonas urbanas como en las rurales, depende sobre todo de esta interpretación. E.J.

SOCIEDADES GEOGRAFICAS. Hay en ellas diversas categorías. El tipo más antiguo tiene como objetivo **la** diseminación de conocimientos geográficos. Originariamente, esto significaba que prestaban apoyo a la exploración y a la publicación de sus resultados. Tras el establecimiento de la geografía como un tema universitario, se formaron asociaciones profesionales y organizaciones dedicadas a la enseñanza geográfica.

Sociedades nacionales. El siglo XIX fue la gran época de la fundación de sociedades geográficas. Las tres primeras fueron constituidas en París en 1821, en Berlín en 1828 y en Londres en 1830. Fueron seguidas por otras,

entre ellas la Sociedad Geográfica Imperial de Rusia en 1845, y la Sociedad Geográfica de América en 1852. Además, las sociedades científicas en general dedicaron a menudo un departamento de sus actividades a la geografía, como fue el caso de la Asociación Británica para el Progreso de la Ciencia, establecida en 1831.

Las sociedades nacionales estuvieron especialmente interesadas en la exploración y en el avance de los conocimientos geográficos de otros países y otros pueblos. Para conseguir esta meta patrocinaron expediciones a zonas desconocidas, como por ejemplo el interior de Africa y las zonas polares. Con el tiempo, estas sociedades han llegado a disponer de bibliotecas importantísimas y recursos cartográficos que hoy constituyen una ayuda valiosísima para los eruditos. El énfasis en la exploración es hoy menor, pero la publicación de periódicos prosigue y facilita un medio para diseminar los conocimientos geográficos. En estas organizaciones, figuran entre los miembros muchas personas no vinculadas directamente con la geografía.

Asociaciones profesionales. Las sociedades nacionales geográficas precedieron en muchos años a las sociedades profesionales, ya que, en numerosos países, especialmente en EUA y Gran Bretaña, la geografía no se convirtió en una disciplina universitaria respetada hasta las postrimerías del siglo XIX. Los geógrafos profesionales, muchos de ellos relacionados con universidades, constituyeron la Asociación de Geógrafos Americanos en 1904 y el Instituto de Geógrafos Británicos en 1933. Ambos grupos celebraron reuniones anuales en las que los geógrafos discutían la investigación, las nuevas ideas y las modernas tendencias. Al cobrar importancia la geografía, se han formado subgrupos más pequeños pero más especializados.

Las asociaciones facilitan la diseminación de importantes investigaciones a través de sus revistas, las cuales aparecen a intervalos regulares. De vez en cuando, crean también comisiones para estudiar aspectos específicos de la geografía y para buscar provechosas líneas futuras en su investigación.

Las asociaciones de profesores de geografía empezaron a formarse casi al mismo tiempo que las sociedades profesionales, y sus elementos constitutivos llegaron a coincidir a veces en ambos. Sus asociados procedían de las filas del profesorado de geografía en la enseñanza secundaria y de los geógrafos universitarios interesados en los aspectos docentes del campo.

En todo el mundo, las organizaciones geográficas están vinculadas a través de la Unión Geográfica Internacional, que celebra reuniones generales cada cuatro años. Las cuatro últimas tuvieron lugar en Londres (1964), Delhi (1968), Montreal (1972) y Moscú (1976).

A.D.G.

SOCIEDADES PLURALES. Son aquellas en las que dos o más grupos étnicos o culturales constituyen proporciones suficientemente importantes de la población como para ejercer una influencia apreciable en el paisaje y en las vidas económica y política de los países afectados. Son claros ejemplos de sociedades plurales EUA y República Sudafricana, donde el contraste de las pautas culturales y de las oportunidades económicas y educativas que se permiten a los diversos grupos étnicos, constituyen una característica importante del complejo internacional. Pero, en tanto que EUA puede ser definido adecuadamente como sociedad multirracial, porque existe allí una interacción relativamente libre entre los miembros de los diversos grupos étnicos, este término difícilmente sería adecuado para el rígido sistema de *apartheid* (desarrollo separado de los diferentes grupos) practicado en la República Sudafricana. En aquellos lugares en los que, como en Australia, aunque existe más de un grupo étnico en la sociedad hay uno que domina abrumadoramente la cultura nacional, no cabe hablar apropiadamente de sociedad plural sino de sociedad que contiene diversas minorías.

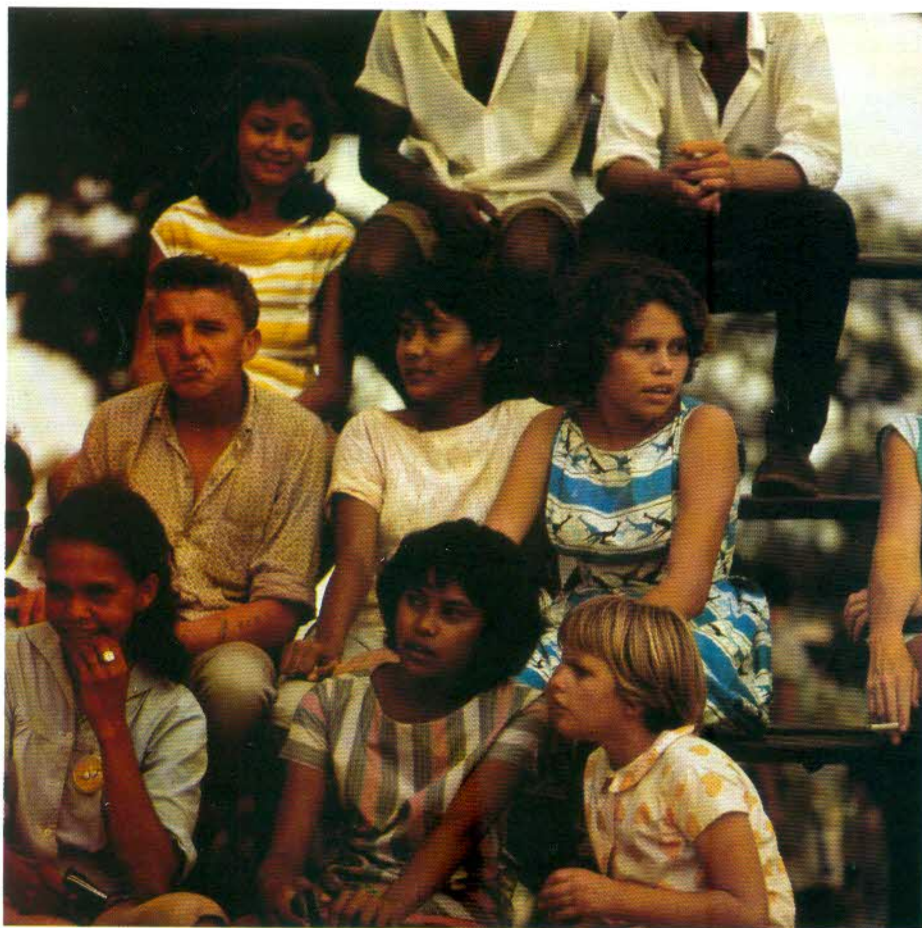
Formación. Las sociedades plurales surgen a través de diversos tipos de migración. Una de ellas se da cuando unos territorios relativamente vacíos son ocupados por dos o más grupos, como ocurrió con las invasiones culturales del archipiélago indonesio desde el Asia meridional y las islas del Pacífico. En la República Sudafricana, hubo, durante el siglo XIX, importantes contramigraciones por parte de europeos desde el cabo de Buena Esperanza, y por parte de comunidades africanas desplazadas por la expansión de la nación zulú. También se han creado sociedades plurales de negros y árabes a lo largo del borde meridional del desierto del Sahara, por la imposición de confines coloniales. En Chad y Sudán, las partes septentrionales del país están ocupadas por gentes de estirpe árabe, en tanto que las zonas meridionales están pobladas por negros; ambos países se forjaron durante el período de la competencia colonial europea a finales del siglo XIX. En tercer lugar, la migración independiente de individuos en busca de mejores perspectivas, ha creado sociedades plurales en regiones tales como Gran Bretaña y el Sudeste asiático. Después de la segunda guerra mundial, Gran Bretaña instituyó una política de inmigración que permitió a un número considerable de indios, antillanos y paquistaníes, entrar en el país y establecerse en él como residentes permanentes. Esta gente acudió sobre todo debido a que las perspectivas económicas parecían más esperanzadoras en Gran Bretaña que en sus patrias de origen. Debido a la concentración de emigrantes en algunas zonas de los alrededores de Londres y los Midlands, la política de inmigración británica llegó a constituir un problema agudo en la década de 1960, y cuando, en 1967, se observó que numerosos asiáticos de Kenia se disponían a trasladarse al Reino Unido como resultado de las políticas keniotas que restringían la actividad asiática en el comercio al por menor, el gobierno británico promulgó una legislación para controlar el número de inmigrantes procedentes de Kenia. En 1971, las leyes de inmigración fueron modificadas para otorgar al gobierno un mayor control sobre el número de personas que podían establecerse en el país.

Otro ejemplo de migración independiente es el que encontramos en el Sudeste asiático durante el siglo XIX, cuando el establecimiento del control europeo creó unas condiciones apropiadas para la inmigración de chinos e indios. La rápida expansión en la actividad comercial y en la producción, requerían una mano de obra adaptable y barata para realizar trabajos especializados, supervisar a los obreros y crear unos servicios minoristas en zonas remotas. Los chinos e indios eran más capaces para esta finalidad que los indígenas, y millares de estos inmigrantes afluyeron al Sudeste asiático. Los chinos demostraron una mayor versatilidad que los indios en las zonas seleccionadas para ellos y en la labor realizada; los indios, en su mayoría, pasaron a los territorios de control británico como Malasia y Birmania, y algunos se dedicaron, al igual que los chinos, a la industria minera.

Mientras los antillanos y chinos men-



La distribución de las reservas indias en el oeste de EUA es mayor en las regiones de baja densidad de población. Por lo tanto, poblaciones indias y blancas quedan totalmente separadas.



Estos rostros reflejan algunos de los grupos raciales que han contribuido a formar la población de Australia. Aunque los aborígenes fueron los primeros habitantes, este pueblo, total o parcialmente aborigen, sólo representa hoy un 1 % de la población.

cionados en los ejemplos anteriores emigraban hacia zonas ocupadas y controladas por diferentes grupos raciales, muchos europeos emigraron también para obtener unas mejores oportunidades económicas en las colonias dominadas por sus propios países. Las sociedades plurales del sur de Africa fueron creadas por tales movimientos. En estos casos, los emigrantes no rellenaron los niveles inferiores de la estructura económica y administrativa sino los más elevados, y constituyeron una élite administrativa y comercial. Este movimiento europeo tuvo una contrapartida menor en la primera mitad del siglo XIX, cuando los árabes emigraron desde Omán hacia la colonia de Zanzíbar y el litoral adyacente, donde pasaron a controlar el tráfico de esclavos y de marfil, y establecieron las plantaciones de clavo que todavía revisten gran importancia.

Además de estos movimientos individuales se organizaron también, a gran escala, importantes corrientes de migración. La exportación de esclavos desde Africa hasta América es la principal responsable de las sociedades plurales de América Central y de EUA. Por ejemplo, de 1680 a 1786, dos millones de negros fueron trasladados a las posesiones británicas en América. El movimiento de trabajadores contratados, en su mayor parte de origen indio, ha sido también un factor importante en la promoción de sociedades plurales en Africa oriental, Mauricio, Fidji y Guyana. En Nepal, Mauricio, Fidji y Guyana fueron empleados en su mayor parte en plantaciones de caña azucarera, y en Kenia trabajaron en la construcción de líneas de ferrocarril. En todos los casos, a estos trabajadores contratados se les permitió quedarse, y hoy sus descendientes constituyen importantes secciones políticas de las diversas regiones.

Consecuencias demográficas. La creación de sociedades plurales ha producido una serie de consecuencias demográficas (población), económicas y políticas. Las dos consecuencias demográficas principales son el acusado declive en el número de algunos grupos raciales después de sus contactos con otros, y la creación de nuevos grupos con orígenes raciales mezclados con otros.

Un ejemplo evidente del primer caso es el de los aborígenes australianos. Se ha calculado que en 1788 había unos 150 000 aborígenes; según el censo de 1966 había 80 207 personas de ascendencia aborigen y ya no se intentó contar el número de aborígenes puros. En censos subsiguientes, ya no se han contado por separado los aborígenes. Las causas del declive incluyen muertes por combates, carencia de resistencia ante las enfermedades europeas, y el trastorno de la vida tribal debido a los programas de asentamiento. Los indios norteamericanos constituyen otro grupo racial que ha sufrido un declive a través de sus contactos con los europeos. Ejemplos del segundo caso, en el que la combinación de grupos de diferentes orígenes étnicos da lugar a grupos con características distintas, son las gentes de color de la República Sudafricana, los angloindios de India, los mestizos de América Latina. La existencia de tales grupos tiene a menudo consecuencias de profunda importancia económica o política.

Consecuencias económicas. Debido a que las sociedades plurales suelen ser la consecuencia de la migración de personas que buscan unas mejores perspectivas económicas, en muchos casos el inmigrante ocupa un lugar especial en la estructura económica y comercial del país. El comercio minorista del Africa occidental, el Africa oriental y ciertas partes del Sudeste asiático, ha sido dominado durante largo tiempo por sirios y libaneses, indios, y chinos respectivamente. En Mauricio y Guyana, los trabajadores indios contratados fueron importados para trabajar en los campos de caña de azúcar cuando se abolió la esclavitud. En su mayoría, la clase directiva en el Africa colonial consistía en expatriados europeos. Estas divisiones económicas reforzaron las diferenciaciones culturales, y en ciertos casos establecieron los cimientos de políticas económicas discriminatorias por parte de los grupos indígenas después de la descolonización. Por ejemplo, en 1967 el gobierno de Kenia promulgó leyes que restringían ciertas actividades del comercio al por menor que anteriormente habían sido la especialidad de la minoría asiática.

En ciertos casos, las actividades económicas del grupo inmigrante han creado nuevos paisajes culturales, tales como las operaciones chinas a pequeña escala en la minería de estaño en Malaya y las ubicuas huertas y jardines chinos que en otro tiempo abundaban alrededor de Sidney y que todavía existen en ciertas partes del Sudeste asiático. Los ingenios azucareros y las instalaciones adyacentes de los indios en Natal, al norte de Durban, constituyen unos paisajes únicos en esta parte de la República Sudafricana.

El aspecto económico más importante de las sociedades plurales es posiblemente el que aparece cuando el grupo inmigrante tiene más capacidad y mejores técnicas para enfrentarse al medio ambiente que los propios indígenas, como en el caso de los inmigrantes chinos e indios en el Sudeste asiático. Las inmigraciones de tales grupos suelen alterar el curso del desarrollo económico de un modo muy significa-



A finales del siglo XIX, numerosos pobladores del este asiático fueron llevados por los británicos al Africa oriental, donde trabajaron en la construcción de ferrocarriles. Desde entonces, estos asiáticos se han mantenido en puestos de especialización, causando resquemores entre los africanos nativos.

tivo. Así, la aplicación de capital europeo y de técnicas industriales, mineras y agrícolas europeas, junto con la creación simultánea de sistemas de transporte y de salidas comerciales, transformaron por completo la geografía económica de Africa durante el período colonial. Las colonias africanas, junto con otras muchas en Asia y el Pacífico sur, establecieron contactos comerciales con el resto del mundo, y éstos han disminuido progresivamente la importancia de las economías de subsistencia.



Grupo de negros militantes en Illinois. Con la liberación de los esclavos y la depresión gradual de la agricultura sudeña, muchos negros se trasladaron a las ciudades industriales del norte, causando una gran tensión social y problemas de asimilación.

Consecuencias políticas. En algunas sociedades plurales, los diferentes grupos étnicos prestan su apoyo a diversos partidos políticos. Esta situación se ha presentado en diversos períodos de las historias de Mauricio, Fidji, Zanzíbar, Guyana e Indonesia. Además, en diversas elecciones celebradas en EUA, los analistas han constatado que los negros de ciertas ciudades votan casi masivamente a favor de un determinado candidato o partido. Las tensiones políticas en ciertas sociedades plurales han conducido a la revolución, por parte del grupo racial, en busca del derrocamiento del gobierno o de la secesión de parte del país. Así, la administración árabe de Zanzíbar fue derrocada por la mayoría africana en 1964. Los conflictos políticos de Chad y Sudán son otros ejemplos que, curiosamente, resultan tan iguales entre sí como dos gotas de agua. En Chad, los grupos árabes del norte han realizado una campaña intermitente destinada a derrocar el gobierno negro, que obtiene su apoyo desde el sur; en Sudán los grupos negros del sur han realizado una guerra prolongada tratando de conseguir la secesión con respecto al dominio político del norte árabe.

En un intento encaminado a evitar estos problemas políticos, algunos gobiernos en las sociedades plurales han trazado unos sistemas administrativos y electorales para salvaguardar sus posiciones. El caso más evidente de esta política es el de la República Sudafricana, país que propugna una política de desarrollo separado llamada *apartheid*. Esta política destina distintas zonas a diferentes grupos étnicos, subdividiendo además las tierras concedidas a los sudafricanos negros entre sus diversas naciones (tales como los xhosas y los zulúes). Se prevé que cada una de estas «patrias bantúes» llegará a ser un estado independiente, equivalente en *status* a los antiguos protectorados británicos como Lesotho y Botswana, cuyo ejemplo más notable lo constituye Transkei. Cada individuo tendrá plenos derechos políticos únicamente en su patria, pero la separación política de grupos étnicos no irá acompañada por una separación económica; las industrias de propiedad europea, así como las minas y las granjas, todavía requerirán la mano de obra negra. Tanto las autoridades de Transkei como las de Zululand han exigido del gobierno sudafricano más tierras y mejores, y es evidente que semejante sistema sólo puede funcionar si goza de la confianza de todos los bandos.

En un continuado esfuerzo para incrementar la dudosa viabilidad de las patrias bantúes, el gobierno sudafricano estimula el establecimiento de industrias fronterizas en las zonas europeas cercanas a las primeras, de modo que los africanos puedan pasar libremente y ganar salarios que puedan gastar en su país, pero tal sistema nunca puede conducir a su auténtica independencia económica. No se ha llegado a una decisión final en cuanto al futuro administrativo y económico de las gentes de color en la provincia de El Cabo.

Está claro que en las sociedades plurales tales como las de Rhodesia y República Sudafricana la manipulación continua de los grupos mayoritarios por una minoría económica y políticamente dominante no aporta buenos augurios para la estabilidad a largo plazo de tales estados. J.R.V.J.

SOFIA. Capital y mayor ciudad de Bulgaria, situada en una llanura, al pie del monte Witosha (2290 m) y al sur de la cordillera de los Balcanes. En su origen asentamiento tracio conocido por los romanos como Serdica, Sofía fue elegida como capital búlgara (1878) debido a su situación estratégica que controla rutas importantes. Hoy es el primer centro comercial y cultural de Bulgaria, así como una destacada ciudad industrial entre cuyos productos figuran tejidos, maquinaria, equipo eléctrico, máquinas herramienta, productos químicos y conservas alimentarias.

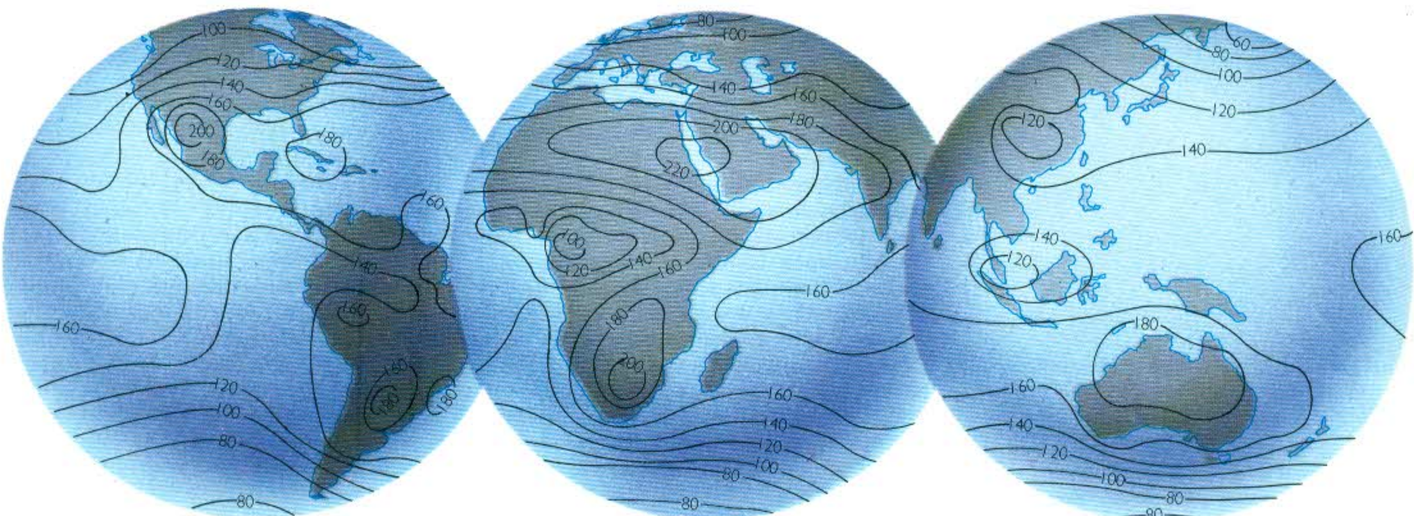
Son hitos importantes la catedral Alexander Nevsky (1911), el mausoleo Georgi Dimitrov, el ex palacio real (hoy Galería de Arte Nacional), la sede del Partido Comunista, la Opera Nacional (1954), y el monumento al ejército soviético. Las instituciones docentes incluyen la Universidad Kliment Ohrid. La ciudad posee varios museos y más de 300 parques.

Sofía es el centro de las redes de las carreteras y los ferrocarriles búlgaros, y está ubicada en la ruta directa de Belgrado (Yugoslavia) a Estambul (Turquía).

SOJA. Es la planta *Glycine soja* o *Glycine max,* abundante en los trópicos como cultivo de subsistencia y valiosa comercialmente por su aceite. El valor de la semilla de soja en la dieta local depende del alto valor proteínico de la semilla más bien que de su contenido en aceite. Fue cultivada por primera vez, hace siglos, en la China central, y sólo en fecha reciente se ha extendido a otras partes del mundo. En 1977 la producción comercial mundial ascendía a 62 millones de t. Los EUA abarcaban el 70 % de la misma, con China en segundo lugar.
En EUA la soja es el tercer cultivo por importancia de extensión, precedido por el algodón y el maíz. A diferencia de la mayoría de los grandes cultivos de los EUA, el área dedicada a la soja ha aumentado considerablemente en años recientes. En 1946 había 4 millones de ha dedicadas a la soja, y 20 años más tarde esta cifra había ascendido a casi 40 millones. Algo más de la mitad de la producción anual de EUA es consumida por el mercado interior. El resto es exportado, sobre todo a Japón, Países Bajos y Alemania Occidental. Estas exportaciones representan el 90 % del mercado mundial de soja, la cual se ha convertido en la exportación agrícola más rentable de EUA.
El pequeño arbusto que ha alcanzado tan importante posición en la economía norteamericana es una planta leguminosa anual cuya altura oscila entre 60 y 80 cm. Sus semillas forman agrupaciones de 3 a 15 unidades y cada vaina contiene de 2 a 4 habas cuyo color varía desde el blanco hasta el rojizo oscuro y el negro, según la variedad. El aceite es utilizado sobre todo con fines culinarios, así como en la fabricación de diversos artículos alimenticios. Mezclado con otros aceites, es empleado en la manufactura de pinturas y barnices. La harina de soja adquiere creciente importancia como componente de diversos productos alimentarios. La planta en sí es utilizada como forraje verde en diversos lugares del mundo. Recientemente, se han hecho intentos para convertir la semilla de soja en la base de una carne sintética; los resultados parecen ser alentadores. S.G.

SOLAR, RADIACION. La luz y el calor que llegan a la superficie de la Tierra procedentes del Sol. La radiación solar puede ser medida, por lo menos en parte, por dispositivos como el registrador Campbell-Stokes, un instrumento que mide la duración de la radiación solar enfocando los rayos en una cartulina y trazando una línea de quemadura. Los rayos solares han de ser lo suficientemente intensos como para quemar la cartulina, lo que se logra enfocándolos a través de una esfera de cristal. Así, el instrumento no sólo registra el tiempo de luz solar, sino que además indica un nivel mínimo de energía solar general o insolación recibida. La insolación puede variar en intensidad e indica con mayor precisión la capacidad términa de la luz solar recibida que la propia luz solar por sí sola. Por ejemplo, el resplandor solar registrado durante seis horas de un día de mediados de invierno, tiene una capacidad de calentamiento muy inferior a la de seis horas de resplandor solar estival.
La insolación es, estrictamente, una media de la radiación de onda corta que, desde el Sol, llega a una superficie horizontal de la Tierra. Puede ser dividida en dos partes: el rayo solar directo (que normalmente sería registrado como resplandor solar), y la difusa radiación del cielo que aparece diseminada por las nubes, el polvo y las moléculas gaseosas atmosféricas, y que explica que en el cielo todavía haya luminosidad cuando unas nubes oscurecen el Sol. El valor total de la insolación dependerá de la distancia entre la Tierra y el Sol (que varía a lo largo del año), la inclinación de los rayos solares (que varían según la estación y la hora del día), y los obstáculos atmosféricos, tales como nubes y polvo. La cantidad de insolación que la superficie terráquea puede recibir en un día despejado se calcula teniendo en cuenta el ángulo y la dirección del declive superficial. El encapotamiento de la atmósfera es más difícil de calcular, ya que varía considerablemente según la zona de cobertura de las nubes y la altitud de las mismas. La contaminación atmosférica puede motivar también grandes reducciones de la radiación solar, especialmente cuando el ángulo del Sol es bajo. Ello explica que los datos de radiación solar invernal en muchas zonas urbanas hayan aumentado recientemente, debido a la reducción en la polución del aire.
Aparte la nubosidad, la latitud es también muy importante en la diferenciación de exposición para los declives o vertientes. En las regiones tropicales, donde el sol cae a plomo al mediodía, no hay vertientes soleadas y sombreadas, y por tanto las regiones con insolación más intensa tienen menores efectos de exposición. Más al norte, la posición del Sol de mediodía cambia según un mayor ángulo entre verano e invierno, de modo que la diferencia en exposición ejerce su mayor influencia. En las zonas polares, la radiación difusa adquiere mayor importancia a medida que la insolación directa decrece en intensidad, por lo que la exposición se hace de nuevo menos importante.
En las zonas montañosas, como los Alpes europeos, el efecto de la exposición puede producir climas muy diferentes entre la vertiente soleada de cara al sur, o *adret,* y la vertiente sombreada cara al norte, o *ubac* (*adret* y *ubac* son las palabras de dialecto francés que se aplicaron al principio a estas zonas alpinas). Generalmente, las vertientes *adret* más favorecidas presentan mayor densidad de asentamiento, mientras que en muchos casos la vertiente *ubac* se mantiene densamente boscosa.
Las partes más soleadas de la Tierra

Cantidad media de radiación solar registrada durante un año cualquiera a nivel del suelo. Las cifras representan kilolangleys, y un kilolangley es igual a 1000 calorías por cm².



son, naturalmente, aquellas en las que hay menos nubes. Algunas montañas o sistemas montañosos suelen encontrarse por encima de la principal zona nubosa, y en la seca capa de aire superior pocas nubes se forman, por lo que se reciben elevadas dosis de radiación solar. Pero son las zonas desérticas las que reciben la mayor proporción de rayos solares. Por ejemplo, Yuma, en Arizona, recibe una media del 88 % de la radiación solar posible en un año. Ello contrasta con las islas Shetland, donde sólo se recibe un 24 % de la radiación posible, en tanto que gran parte de los tempestuosos océanos meridionales todavía reciben menos. P.A.S.

SOLSTICIOS. Los dos puntos en el aparente desplazamiento anual del Sol entre los trópicos cuando está más alejado del ecuador, y también los días en los que el Sol alcanza esta posición. En el hemisferio norte, el solsticio de verano tiene lugar el 21 de junio, cuando el Sol está en la vertical del trópico de Cáncer (latitud 23,5° N). Este es el solsticio de invierno en el hemisferio sur, donde el solsticio de verano ocurre el 22 de diciembre, cuando el Sol está en la vertical del trópico de Capricornio. En cada hemisferio, el solsticio de verano marca el tiempo del año en que hay más horas de sol en un día. B.W.A.



SOMALIA. La República Democrática de Somalia ocupa el árido extremo nordeste de Africa, el «Cuerno de Africa», y tiene costa en el golfo de Adén y en el océano Indico. La actual república data de 1960, año en que el antiguo protectorado británico de Somaliland y el Territorio en Fideicomiso de la ONU de Somalia (antes colonia italiana) se fusionaron. La joven república padeció intensamente el nepotismo y la corrupción, y sus frágiles instituciones políticas fueron destruidas en 1969 por un golpe militar que llevó al poder a un Consejo Supremo Revolucionario. Este régimen disfruta del apoyo de la mayoría de los países árabes y ha recibido de la URSS una ayuda militar a gran escala.

Territorio. Somalia es, en su mayor parte, un país árido de llanuras y mesetas bajas, con un bloque de tierras altas al norte, paralelo al golfo de Adén. Este bloque, que incluye rocas precámbricas de más de 4550 millones de años de antigüedad, alrededor de Hargeisa, alcanza una altitud de 2100 m. Los llanos, en su mayoría por debajo de los 500 m, están formados por rocas sedimentarias que originan escarpas erosivas y bajas mesetas. Los llanos forman parte de una vertiente general desde la zona de Ogadén, en Etiopía, hacia las costas bajas y arenosas del Indico.
La aridez prevaleciente otorga una importancia adicional a los dos ríos que siguen esta vertiente: el Yuba, que llega al mar cerca de Chisimaio (Kismayu) y que es navegable en su tramo inferior; y el Uebi Scebeli (Shebelle), que es desviado para que fluya paralelo a la costa y sólo rara vez llega al mar.

Clima y vegetación. Las temperaturas medias, 27 a 30 °C, son altas en todas partes, excepto cuando las modifica la altitud. Sólo en el sur y en el escarpado de la región septentrional, promedia la lluvia anual más de 500 mm, aunque la cifra suele ser mucho menor.
Somalia posee una vegetación esteparia semidesértica o de sabana seca, con fauna abundante y caza mayor.

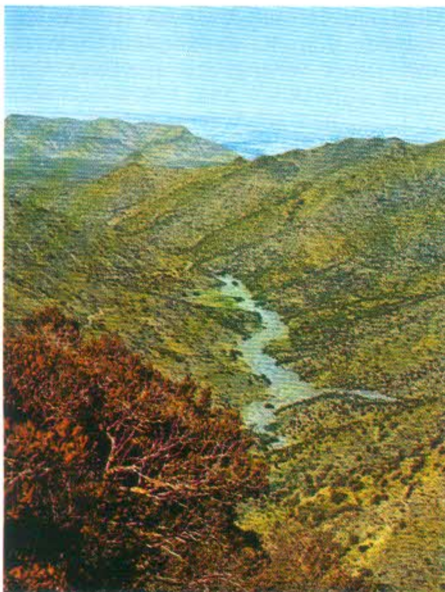
Población. La mayor de las escasas ciudades de Somalia es Mogadiscio, la capital. Otros centros son Hargeisa, Chisimaio y Berbera.
Los somalíes son un pueblo pastoral dividido en clanes como los dir, isaq, hawiye, darod, digil y rahanwin. Estos clanes tienen una distribución regional e inspiran fuertes obediencias. En la región meridional, más fértil, hay pobladores de ascendencia bantú y de otros orígenes africanos. En su mayoría, los somalíes son musulmanes sunnitas, y casi en un 95 % son analfabetos, si bien existe un rico legado de leyendas y poemas narrativos que se han transmitido oralmente. El idioma nacional es el somalí, pero el árabe, el italiano y el inglés tienen también reconocimiento oficial y son profusamente hablados.
La forma de existencia es mayoritariamente nómada o seminómada. Los pastos tradicionales se extienden más allá de las fronteras somalíes y se adentran en Kenia, Etiopía y Djibuti (Territorio francés de los Afars y de los Issas). Otros 1 300 000 somalíes viven fuera de la república, sobre todo en el sudeste de Etiopía, y Somalia presenta constantes reivindicaciones territoriales a sus vecinos. Los intentos realizados por la Organización de la Unidad Africana en 1973 para resolver la disputa fronteriza con Etiopía, no dieron resultado.

Economía. Un pastoralismo nómada o seminómada, que abarca millones de camellos, ovejas, cabras y reses de vacuno, constituye la base de la economía. El cultivo dependiente de la lluvia sólo tiene importancia en la zona de Benadir, entre los dos ríos, donde maíz, sorgo, sésamo y cacahuetes son las cosechas principales. Plátanos, agrios y caña de azúcar son cultivados en tierras de regadío, a lo largo de los ríos.
Se sabe de la existencia de hierro, yeso y uranio, pero todavía están por explo-

SOMALIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones	Superficie (en km²)	Población (1975)	Dens.	Capital	Población (1964)
Alto Yuba				Baidoa	14.962
Bajo Yuba				Chisimaio	17.872
Benadir				Mogadiscio	127.119*
Hiran				Belet Uen	14.206
Miguirtinia				Bosaso	7.560
Mudugh				Galcaio	9.477**
Nordeste				Burao	12.617**
Noroeste				Hargeisa	40.255**
SOMALIA	637.657	3.170.000		Mogadiscio	127.119*

* Censo del 1972: 230.000 hab.
** Censo del 1963.



Somalia es país de montañas, mesetas y sabanas, con muy escasa vegetación. La casi totalidad de sus pobladores son nómadas.

tar. La industria queda limitada a pequeñas fábricas de conservas, como la envasadora cárnica de Chisimaio y la de pescado en Ras Korsh, ambas construidas por los rusos.

Transporte y comercio. Somalia no tiene ferrocarriles, y sólo 600 km de los 13 000 que constituyen la red de carreteras están pavimentados. Mogadiscio es el principal puerto marítimo, pero han sido construidos puertos nuevos en Berbera y Chisimaio. Berbera atiende a las necesidades de Hargeisa y de las tierras altas septentrionales; Chisimaio exporta plátanos de la zona del río Yuba y centra la actividad de la zona agrícola. El tráfico aéreo internacional e interior dispone del aeropuerto de Mogadiscio.

Las exportaciones principales son el ganado vacuno, embarcado rumbo a la península Arábiga, y los plátanos, exportados a Italia (donde disfrutan de una preferencia arancelaria) y a otros países de la CEE. Entre las importaciones figuran géneros alimenticios, vehículos y artículos de consumo. Normalmente, las importaciones sobrepasan a las exportaciones, y la ayuda extranjera es un factor primordial para restablecer el equilibrio económico. (Ver mapas de Africa; Egipto; Zaire.)

W.T.W.M.

SONDA, ISLAS DE LA. Archipiélago en forma de arco orientado desde el sudoeste de la península de Malaca hasta las Maluku (Molucas) y el noroeste de Australia, de la cual está separado por el mar de Timor. El archipiélago suma una superficie de 1 500 000 km², y comprende las Grandes Islas de la Sonda, compuestas por Sumatra, Java, Borneo y Sulawesi (Célebes), y las Pequeñas Islas de la Sonda, de la que forman parte Bali, Lombok, Sumba, Sumbawa, Flores, Timor y otras islas menores.

Las islas pertenecían en casi su totalidad a los Países Bajos, excepto la zona nordoccidental de Borneo, posesión inglesa, así como parte de la isla de Timor, territorio portugués. A principios de 1942 el archipiélago fue ocupado por las tropas japonesas, y finalizada la segunda guerra mundial entraron a formar parte de la República de Indonesia. Entre sus productos agrícolas y mineros destacan el té, mandioca, arroz, caucho, caña de azúcar, café, coco y copra, especias, estaño y petróleo.

SORIA. Provincia de España, la menos poblada de Castilla la Vieja y de España, cuya capital es Soria. La provincia está situada en el borde oriental de la Meseta norte y su superficie se reparte entre la cordillera Ibérica, la cordillera Central y el valle del Duero. La parte norte y este pertenecen al Sistema Ibérico (vertientes meseteñas de los Picos de Urbión y del Moncayo), mientras que el sudoeste, recorrido por el alto Duero, es un área de altos páramos pertenecientes a la llanura castellana. La cordillera Central penetra en la provincia con la vertiente norte de las sierras Ministra, Altos de Barahona, Pela, Cabras, etcétera. Soria es la provincia de menor densidad de población de España y una de las pocas que ha perdido habitantes en el presente siglo. La emigración es la causa fundamental de este decrecimiento; la natalidad es la más baja de España y la mortalidad es bastante alta. El clima, muy frío pero menos húmedo que en las sierras próximas, implica una agricultura basada en los cereales y leguminosas; el sector

Aspecto del macizo montañoso del Moncayo visto desde los alrededores de Agreda, en la provincia de Soria.

PROVINCIA DE SORIA

CUADRO ESTADISTICO*

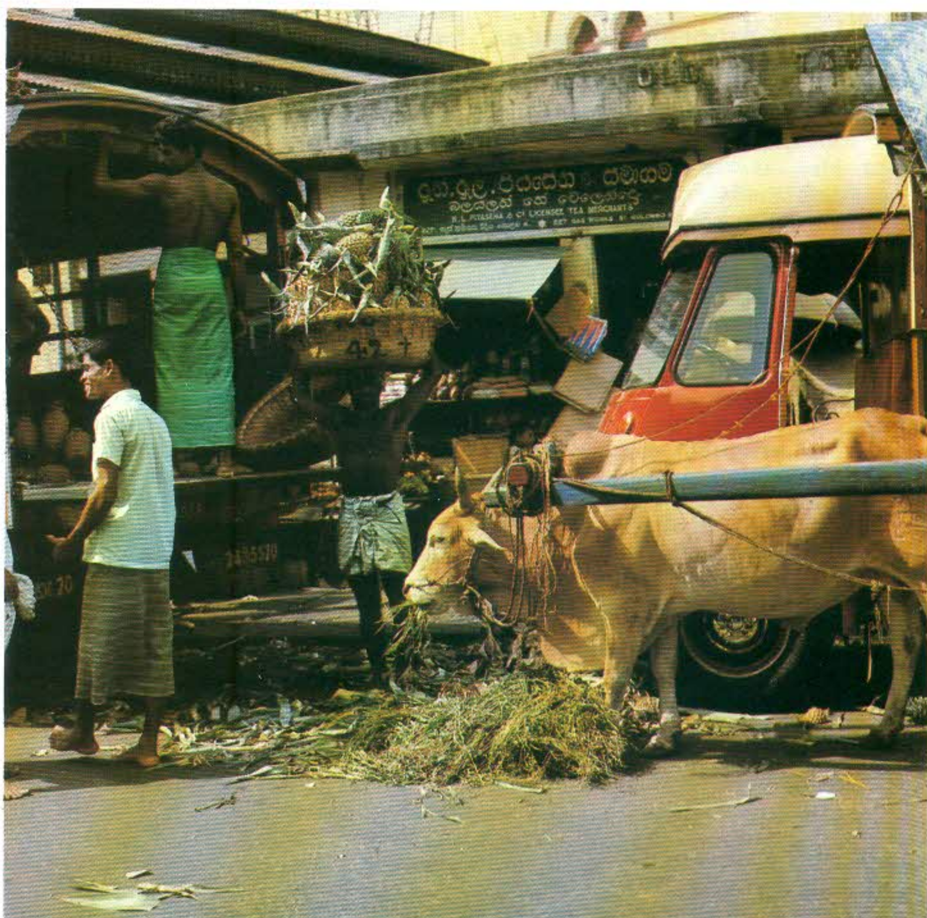
Superficie y Población	Superficie ... 10.287 km² (24 lugar nacional) Población ... 101.824 (50 lugar nacional) Densidad de población ... 9,9 hab./km² (50 lugar nacional) Indice de nupcialidad ... 5,26 ‰ (47 lugar nacional) Indice de natalidad ... 11,55 ‰ (49 lugar nacional) Indice de mortalidad ... 9,88 ‰ (9 lugar nacional) Indice de crecimiento natural ... 1,67 ‰ (48 lugar nacional) Población activa ... 50.954 hab. (50 lugar nacional) Población activa del sector primario ... 24.445 hab. (49 lugar nacional) Población activa del sector secundario ... 11.323 hab. (50 lugar nacional) Población activa del sector terciario ... 15.186 hab. (50 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Soria (28.004 hab.). Cabezas de partido judicial: El Burgo de Osma (5.908 hab.), Almazán (4.856 hab.). Otras ciudades: San Esteban de Gormaz (4.421 hab.), Arcos de Jalón (4.309 hab.), Agreda (3.588 hab.).
Economía	Renta per cápita ... 61.841 pts. (23 lugar nacional) Producción ... 7.016 millones de pts. (50 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario ... 31,9 % (6 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario ... 22,6 % (44 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario ... 45,9 % (20 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada ... 276,8 miles de ha Superficie productiva no labrada ... 681,1 miles de ha Superficie improductiva ... 71,7 miles de ha Producción de trigo ... 1.121,7 miles de qm Producción de cebada ... 583,8 miles de qm Producción de maíz ... 35,0 miles de qm Producción de centeno ... 23,7 miles de qm Producción de avena ... 118,0 miles de qm Producción de patata ... 170,5 miles de q Producción de tomate ... 9,5 miles de q Producción de cebolla ... 9,9 miles de qm Producción de col ... 42,7 miles de qm Producción de remolacha azucarera ... 682,5 miles de qm Producción de alfalfa ... 515,0 miles de qm Producción de vino ... 13,0 miles de hl
Ganadería	Censo ganado bovino ... 17.040 cabezas Censo ganado ovino ... 530.614 cabezas Censo ganado caprino ... 7.268 cabezas Censo ganado porcino ... 73.812 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas ... 15.740 t Producción de leche ... 31.862 miles l Producción de huevos ... 3.954 miles dnas Producción de lana ... 757 t
Minería e Industria (valor de la producción)	Minas y canteras ... 54 millones de pts. Industria de la alimentación ... 1.103 millones de pts. Industrias de la madera y del corcho ... 629 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero ... 110 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas ... 183 millones de pts. Industrias químicas ... 150 millones de pts. Transformados metálicos ... 34 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica ... 25 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado ... 89 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo ... 6.158 unidades Motocicletas ... 2.811 unidades Teléfonos ... 10.128 unidades Plazas hoteleras ... 809 unidades

*Datos de 1978

primario ocupa a la mayoría de la población activa: trigo, cebada, lentejas, habas, forrajes, ganadería ovina, explotación forestal. La industria, poco importante, se limita a las derivadas de la agricultura, ganadería y forestales. Distrito universitario de Zaragoza. VI región militar.

SOTO, HERNANDO DE (1500?-1543). Conquistador español nacido en Villanueva de Barcarrota (Badajoz), en el seno de una familia de hidalgos. Muy joven aún, se embarcó hacia América, en donde bajo las órdenes de Pedrarias Dávila, gobernador de Darién, llevó a cabo diversas expediciones a Castilla del Oro. En 1523 se distinguió en la conquista de Nicaragua a las órdenes de Francisco Fernández de Córdoba, y desempeñó un destacado papel junto a Francisco Pizarro en la conquista de Perú.
En 1536 regresó a España enriquecido por el botín logrado en América, se casó con una noble dama y obtuvo del emperador Carlos I el nombramiento de gobernador de Cuba y adelantado de Florida. En 1538 se hizo a la mar en Sanlúcar de Barrameda al mando de diez naves y alrededor de mil hombres, llegó a Cuba, dejó como gobernador de la isla a su mujer y se trasladó a la península de Florida con nueve naves, novecientos hombres y trescientos caballos.
Establecido en el territorio de Apalache, se internó por la península de Florida, donde derrotó a los indígenas en diversas batallas (Tuscaluza, Chicaya, Alibamo). El 8 de mayo de 1541 llegó a orillas del río Mississippi, lo atravesó al año siguiente a la altura de la actual Memphis y se internó en las llanuras de Arkansas. De regreso al Mississippi, enfermó de unas fiebres en Guachoya, y confió el mando de sus hombres al explorador y militar español Luis Moscoso de Alvarado. Su cadáver fue lanzado al Mississippi oculto en un tronco de árbol. Ll.G.R.

SPEKE, JOHN HANNING (1827-1864). Explorador inglés que descubrió el lago Victoria y lo identificó como fuente del Nilo. Speke sirvió en el Punjab con el ejército británico de India desde 1844. En 1855 se trasladó a Somaliland para unirse a un grupo de exploradores dirigido por Richard Burton, y fue herido gravemente durante la incursión que obligó a Burton a abandonar su expedición. Al año siguiente, volvió a reunirse con Burton, con el cual llegó al lago Tanganyka a principios de 1858. A partir de allí Speke siguió solo, y en el verano del mismo año llegó al lago al que dio el nombre de Victoria. La convicción de Speke según la cual había descubierto una de las fuentes principales del Nilo quedó consolidada en 1862 cuando encontró una salida del lago Victoria —las cascadas de Ripon— que demostró ser el Nilo Blanco. Speke murió en Inglaterra por el disparo de su propia escopeta durante una partida de caza.



En las concurridas calles de Colombo, la capital de Sri Lanka, los bueyes transitan junto a los grandes camiones modernos.

SPITZBERG. Grupo principal de islas situadas en el archipiélago de Svalbard, en el Artico, a unos 800 km de Noruega. Las islas forman parte del reino de Noruega, pero otras naciones, entre ellas la URSS, poseen derechos de explotación de minerales.

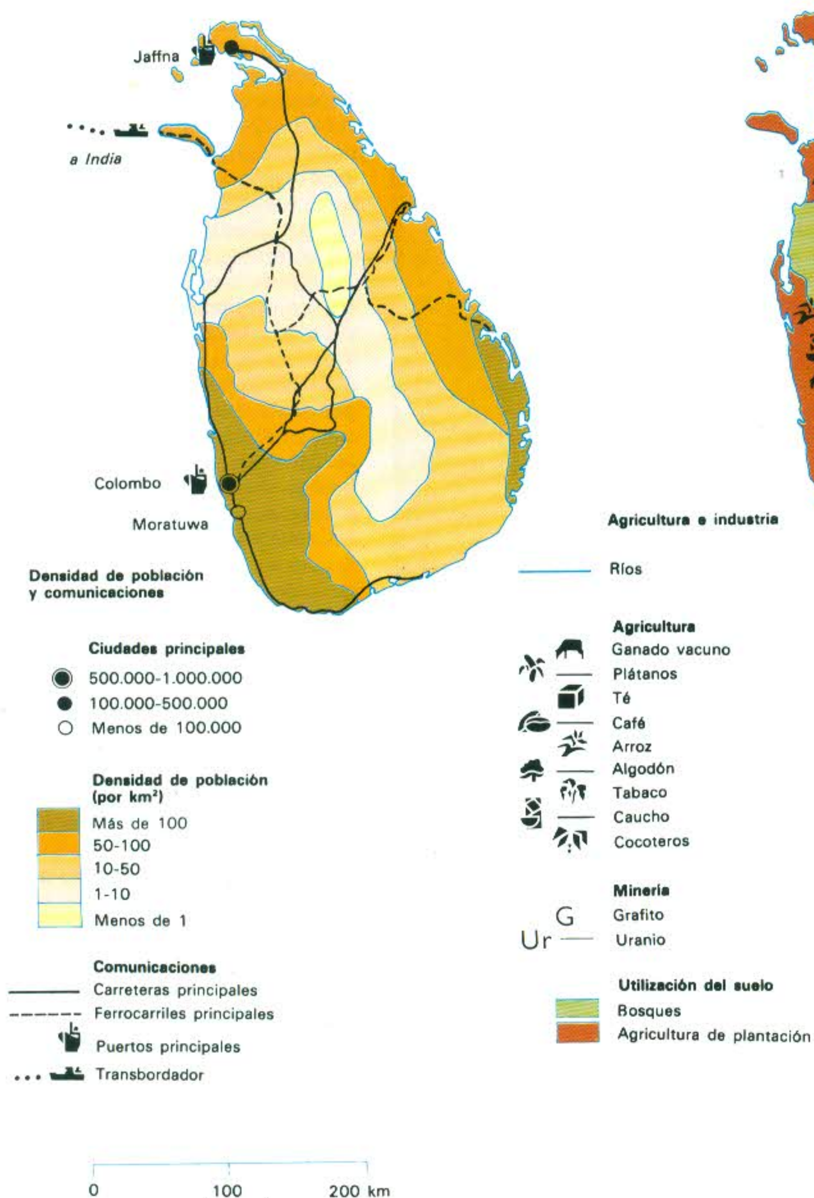
SRI LANKA. Estado independiente situado en la isla de Ceilán, ante el extremo sudeste de India. Está separado del subcontinente por el estrecho de Palk, cuya anchura es de unos 35 km en su lugar más angosto y por el golfo de Mannar. Entre estrecho y golfo hay un rosario de islotes arenosos que casi enlazan India con Ceilán, conocido como el Puente de Adán.
La isla ha tenido diversos nombres a lo largo de la historia. Fue la *Serendib* de los árabes, la *Taprobane* de los griegos y romanos, y conocida para la Europa medieval como *Seylan.* Aparece en la literatura bramánica como *Lanka,* y en sánscrito como *Sinhaladipa.* Los cingaleses llegaron a Ceilán procedentes de India alrededor del 480 a. de C. Allí crearon una civilización basada culturalmente en el budismo —introducido en la isla en el siglo III a. de C.— y económicamente en la agricultura de regadío. Las impresionantes ruinas de su capital, Anuradhapura, son uno de los hitos más valiosos del moderno Ceilán, con *viharas* (templos), palacios y grandes *dagobas* (santuarios que contienen reliquias) de mayor tamaño que las pirámides de Egipto. Las guerras civiles y las invasiones pandianas desde India minaron el vigor de este reino, y durante el siglo XIII se inició en él la decadencia.
A principios del siglo XVI Ceilán fue colonizado por los portugueses, que asumieron el control de todas las zonas costeras; sólo el reino cingalés de Kandy logró conservar su independencia. Los portugueses introdujeron el cristianismo e influyeron vigorosamente en el lenguaje y las costumbres de los cingaleses. Sin embargo, a partir de 1602 fueron expulsados gradualmente por los holandeses, cuyo control se completó con la toma de Jaffna (1658). Los holandeses eran primordialmente comerciantes y gobernaron a través de la Compañía Unida de las Indias Orientales. Durante las guerras posteriores a la Revolución Francesa, las posesiones holandesas en Ceilán fueron capturadas por los británicos (1796); y más tarde, en 1815, también Kandy fue anexionado. Los británicos introdujeron la agricultura de plantación y construyeron carreteras, ferrocarriles y el puerto de Colombo. Crearon también una nueva clase de administradores cingaleses, y a través de sucesivas constituciones prepararon el camino para un *status* de dominio. En 1948, Ceilán se convirtió en la primera colonia británica que consiguió la independencia dentro de la Commonwealth.





SRI LANKA

Idioma: sinhala, oficial
Religión: 67,4 % budistas; 17,6 % hindúes; 7,7 % cristianos; 7,2 % musulmanes
Moneda: rupia (Re)





Recolección de té en los altiplanos de Sri Lanka. Al ser cambiado el nombre del país, el de su té —«Té de Ceilán»— fue conservado, debido a su fama mundial.

Hasta 1956 Ceilán fue gobernado por el UNP (United National Party) a cuyo frente figuraba D. S. Senanayake, y en cuyo partido destacaba una élite adiestrada por los británicos. Las dificultades económicas y las diferencias comunitarias y religiosas llevaron al poder a una coalición de izquierda bajo S.W.R.D. Bandaranaike, jefe del SLFP (Partido de la Libertad de Sri Lanka). Después de su asesinato (1959), su esposa la señora Sirimavo Bandaranaike, asumió la dirección y en 1960 pasó a ser la primera mujer en el mundo que ocupó el cargo de primer ministro.

Aunque derrotada en las elecciones de 1965, cuando un gobierno UNP proccidental subió al poder, la señora Bandaranaike triunfó de nuevo en 1970 al frente de la coalición izquierdista del United Front. En 1971, estudiantes revolucionarios del Janatha Vimukti Peramuna (Frente de Liberación Popular) desencadenaron una rebelión, apoyada por China, en la que murieron millares de personas, pero no consiguieron derrocar el gobierno. El 22 de mayo de 1972, Ceilán fue proclamado como república de Sri Lanka, pero permaneció en el seno de la Commonwealth. En 1975 la primer ministro puso fin a la coalición gubernamental con los partidos de orientación trotskista, y resultó derrotada en las elecciones legislativas de 1977.

Territorio. La posición de Ceilán en el océano Indico da a la isla gran importancia para la navegación y las líneas aéreas internacionales. Su proximidad con la India meridional ha creado problemas de inmigración ilícita y de contrabando. Físicamente, Ceilán puede ser dividida en dos partes diferentes: la «tierra alta» o «territorio de las colinas» subcentral, cuya altitud promedia de 1000 a 2100 m, y que está rodeada por territorio más alto y abrupto, y la llanura costera, más angosta en el oeste y el sur, pero que se ensancha en su parte norte; su monotonía se ve aliviada por colinas aisladas, *monadnocks* de granito y otras rocas resistentes. Entre los terrenos de gneis o de granito a lo largo de las costas bajas hay playas arenosas respaldadas por lagunas, deltas, estuarios y pantanos.

El territorio de las colinas tiene la forma de un áncora, con el gancho en dirección norte-oeste hasta más allá de los montes Matale (Knuckles, 1864 m). Este «gancho», la arista central, contiene el Pedrotallagalla (2524 m), el monte más alto de Ceilán; el Kirigalpotta (2396 m) y otros picos, así como los altiplanos de Nuwara Eliya y los llanos de Horton. Varias mesetas flanquean la arista central: la de Hallon al oeste, y la cuenca del Uva (meseta de Welimada) al este. El brazo occidental del áncora termina en el Pico de Adán (2243 m), conocido en toda Asia como lugar de peregrinación. En su cumbre hay la gran «huella del pie» que, según la leyenda budista, fue dejada por Buda, pero que en la tradición musulmana se considera como obra de Adán. El brazo oriental se extiende a través de Haputala y continúa en dirección nordeste para formar el Namunkala en la arista del Lunugala. Los dos brazos forman la «Pared Montañosa del Sur», así llamada a causa de su abrupto acantilado de más de 1200 m en la parte meridional. En el sudoeste, hay la región de colinas de Rakwana y los montes Balutota, que promedian unos 1000 m.

Los ríos de Ceilán irradian desde el macizo central. Son en su mayor parte cortos y estrechos y están sometidos a las sequías y avenidas estacionales. El más largo, el Mahaweli Ganga (330 kilómetros), está destinado al riego a lo largo de su curso tortuoso desde las montañas orientales hasta el mar, cerca de Trincomalee. Todos los demás, excepto el Aruvi-aru, tienen longitudes inferiores a los 160 km.

Clima y vegetación. Ceilán está cercano al ecuador, y por consiguiente experimenta altas temperaturas. Sin embargo, en las tierras bajas éstas se ven moderadas por las brisas marinas, y en las tierras altas por la altitud. Colombo promedia 25 °C en enero y 28 °C en mayo; en Nuwara Eliya, a 1890 m sobre el nivel del mar, 14 °C en enero y 16 °C en mayo. La lluvia es el factor más importante. Ceilán tiene zonas secas y húmedas; la zona húmeda, la parte sudoeste de la isla, se beneficia de los monzones del sudoeste (mayo-septiembre) y nordeste (diciembre-febrero), y también recibe lluvia de convección y de-

presión durante marzo y abril; es en esta zona donde se encuentra la mayor parte de los cultivos comerciales. La zona seca (las tierras bajas del norte y el este y el área montañosa oriental) padece sequía durante los monzones del sudoeste. La precipitación media anual oscila entre menos de 1250 mm en la zona seca hasta más de 5000 mm en las colinas del sudoeste en la zona húmeda.
La vegetación sigue la pauta climática. La selva de plantas espinosas es típica de áreas con precipitaciones inferiores a los 600 mm. Gran parte de la zona seca tiene jungla y bosques de arbustos que contienen ébano y otras maderas valiosas. La zona seca oriental tiene algunas zonas herbosas *(talawa)*. Los bosques ecuatoriales son típicos de la zona húmeda, en tanto que la región montañosa tiene bosques de zona templada y áreas localizadas de hierbas duras *(patanas)*. Palmeras, pandanos y manglares abundan a lo largo de las costas.

Población. Ceilán tiene una población multirracial, un elevado índice de nacimientos, y una tasa de fallecimientos que va en declive. El grupo mayoritario, que representa más del 70 % de la población, lo forman los cingaleses. Son budistas, pero a diferencia de la mayoría de las comunidades budistas, tienen un sistema de castas. Siguen los tamiles de Ceilán descendientes de inmigrantes de la antigüedad, y los tamiles indios, descendientes de inmigrantes de llegada más reciente. Los tamiles tienen una cultura hindú y un sistema de castas, y constituyen alrededor del 22 % de la población. Los musulmanes, cingaleses e indios, al igual que los malayos, son de habla tamil, pero aprenden partes del Corán en árabe. Los *burghers* son de ascendencia mezclada cingalesa y europea (holandesa o portuguesa) y como los euroasiáticos son en su mayor parte católicos, que es la religión de un 8 % de la población.
El cingalés es el idioma oficial, pero en 1966 se concedió un reconocimiento limitado al tamil, que es utilizado con ciertas finalidades oficiales. El inglés es el segundo idioma. Un 80 % de la población vive en los 18 000 pueblos y poblados de la isla. Casi un cuarto de la población urbana habita en la capital y puerto de Colombo que, junto con los distritos costeros del sudoeste (Kalutara, Galle y Matara) y el distrito de Kandy, es la parte más densamente poblada de Ceilán. Otras ciudades importantes son los centros históricos de Jaffna, Kandy y Galle.
El barro y la paja son los tradicionales materiales de construcción en los poblados. Los del sudoeste tienden a estar más poblados que los de la zona seca. En las regiones donde se cultiva el té y el árbol del caucho, los trabajadores de las plantaciones viven en «líneas», es decir, hileras de habitaciones familiares contiguas y alejadas del pueblo. El arroz es el alimento básico.



Elefantes domesticados en un estanque de Kandy, Sri Lanka.

Gobierno. En 1972, después de la proclamación de la república, fue redactada una nueva constitución, que establecía una Asamblea Nacional unicameral, elegida por un período de 6 años mediante votación secreta, con todos los ciudadanos de más de 18 años elegibles por voto. La característica más importante fue la transferencia de todas las funciones legislativas y ejecutivas a la Asamblea Nacional, cuyas disposiciones sólo pueden ser discutidas por un tribunal especial constitucional. El poder judicial fue colocado también bajo control político. El presidente, jefe del estado, es nombrado por el primer ministro. La república reivindica «la protección y propagación» del budismo, y «el progreso hacia la democracia socialista».

Economía. Ceilán tiene una economía predominantemente agrícola. Más de la mitad de la mano de obra total está empleada en la agricultura, la cual aporta un tercio de la renta nacional. Casi 2 millones de ha se hallan bajo cultivo, de los cuales un 62 % están situadas en la zona húmeda. Las plantaciones —té, árbol del caucho y cocoteros— aportan en conjunto cerca del 85 % de las divisas conseguidas por Ceilán, y por sí solo el té abarca un 55 % de ellas. Ceilán ocupa el segundo lugar, después de India, en la producción mundial de té.
Aunque hay algún cultivo de té casi al nivel del mar en el distrito de Galle y grandes zonas de plantaciones por debajo de los 600 m de altitud y más, el té de mejor calidad procede de plantaciones ubicadas a 1200 m o más por encima del nivel del mar. Introducido originariamente por los británicos, el cultivo del té requiere una gran cantidad de mano de obra residente, pero los inmigrantes indios, en otro tiempo ventaja económica, son hoy considerados como un problema político y social en los altiplanos de Kandyan.
Debido a su importancia económica vital, el té recibe una atención especial. Entre las innovaciones figuran mejores métodos de cultivo, nuevas especies resistentes, y modernas medidas para combatir las plagas de esta planta. Las plantaciones de árbol del caucho de poca rentabilidad están siendo transformadas en cultivos de té, se procede a la construcción de nuevas fábricas con maquinaria moderna para la elaboración del té, y se promueve la manufactura del té instantáneo.
El árbol del caucho crece perfectamente en las zonas más bajas, calurosas y húmedas, donde las precipitaciones no bajan de los 2000 mm, y la mayor parte de la producción procede de fincas de 40 ha o más. La mayor parte del cultivo de cocoteros procede de haciendas pequeñas, situadas en su mayoría en la costa sudoeste, aunque también hay fincas en los distritos de Chilaw, Puttalam, Kurunegala y Batticaloa.
A partir de 1970, las industrias de plantación, junto con otras, han sido nacionalizadas.

SRI LANKA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos y Provincias	Superficie (en km²)	Población (1971)	Dens.	Capital	Población (1967)
Colombo	2.093	2.672.620	1.276		
Kalutara	1.616	731.824	452		
Occidental	3.709	3.404.444	917	Colombo	551.200**
Kandy	2.367	1.187.170	501		
Matale	1.994	316.342	158		
Nuwara Eliya	1.228	453.243	369		
Central	5.589	1.956.755	350	Kandy	76.000
Galle	1.689	737.451	436		
Matara	1.246	588.254	472		
Hambantota	2.624	341.005	129		
Meridional	5.559	1.666.710	299	Galle	72.000
Jaffna	2.587	704.350	272		
Mannar	2.497	77.882	31		
Vavuniya	3.800	95.536	25		
Septentrional	8.884	877.768	98	Jaffna	107.663
Amparai	4.597	272.790	59		
Batticaloa	2.634	258.104	97		
Trincomalee	2.714	191.989	70		
Oriental	9.945	722.883	72	Trincomalee	39.000
Kurunegala	4.776	1.028.107	215		
Puttalam	3.036	379.787	125		
Noroccidental	7.812	1.407.894	180	Puttalam	14.000
Anuradhapura	7.275	389.207	53		
Polonnaruwa	3.447	163.858	47		
Norcentral	10.722	553.065	51	Anuradhapura	30.000
Badulla	2.820	616.315	218		
Moneregala	5.667	191.505	33		
Uva	8.487	907.820	95	Badulla	30.000
Ratnapura	3.240	661.710	204		
Kegalle	1.663	652.094	392		
Sabaragamuwa	4.903	1.313.804	267	Ratnapura	23.000
SRI LANKA	65.610*	12.711.143	193	Colombo	551.200**

* Comprendidos 868 km² de aguas internas.
** Censo del 1973: 618.000 hab.

El arroz, principal cultivo alimentario, es cultivado en una extensión de más de 750 000 ha, la mitad de ellas irrigada. Los antiguos sistemas de riego son hoy restablecidos, y la terminación de la central hidroeléctrica del Mahaweli Ganga permitirá el regadío de extensas zonas. Entre los cultivos subsidiarios figuran el cacao, la canela, limoncillo, especias y areca. En las tierras altas, donde el riego no es factible, se cultivan sésamo, chiles y ciertos granos por el «sistema *chena*» (cultivo alternativo). Ceilán es autosuficiente en frutas y verduras, aunque no en arroz, que debe importar en grandes cantidades. Se crían en la isla más de un millón y medio de reses vacunas, 765 000 búfalos, y 542 000 cabras.

Casi el 40 % del área terrestre está cubierta por bosques, valiosa fuente de madera y combustible, y se están poniendo en práctica programas para la conservación, la repoblación forestal y la investigación. El budismo, opuesto a toda clase de muerte, y los dictados del sistema de castas han conducido a los cingaleses a descuidar su pesca. Sin embargo, el gobierno trata de ampliar y modernizar la industria pesquera, tanto en sus formas de alta mar como costera.

Minería. Comercialmente, el mineral más importante es el grafito, explotado de cara a la exportación. La hilmenita, que se encuentra junto con rutilo y monacita en las playas arenosas, es extraída en Pulmoddai, en la costa nordeste. Los valles de aluvión alrededor de Ratnapura (nombre que significa «Ciudad Gema») contienen una gran variedad de piedras preciosas y semipreciosas (zafiro, rubí, aguamarina, piedra de Luna, topacio, crisoberilo, circón y otros). La isla tiene también depósitos de arcilla, mineral de hierro y arena vidriosa. La caliza del norte es la base de la industria del cemento en Kankesanthurai.

Industria. Durante los últimos años la producción industrial ha ido en aumento. Las empresas a gran escala, tales como la refinería de petróleo de Sapugaskanda, se encuentran bajo control de sociedades estatales. Hay más de 20 de tales empresas que ofrecen una amplia gama de productos, entre ellos fertilizantes, tejidos, papel, cuero, cerámica, productos químicos y de la madera, petróleo, aceite y grasas, neumáticos, artículos metalúrgicos, azúcar, sal y leche. Gran parte de esta producción es absorbida por el mercado doméstico, pero se realizan esfuerzos para acrecentar la exportación.

Colombo es el centro principal de las fábricas de tamaño medio y pequeño, que atienden a las necesidades locales. Las mejoras en los transportes y la electrificación han alentado el desarrollo industrial en las zonas rurales, así como el crecimiento de industrias del campo. El gobierno ha patrocinado también el complejo industrial de Ekala y estudia nuevos proyectos en Boosa (Galle), Kundasala (Kandy) y Arialay (Jaffna).



Búsqueda de gemas en Ratrapura. En el interior de Sri Lanka se encuentran zafiros y rubíes.

No se conocen depósitos de carbón o de petróleo, y Ceilán depende de sus recursos hidráulicos para obtener energía eléctrica. Funcionan ya varias centrales hidroeléctricas, en especial la de Laxapana, y en un futuro próximo las centrales de Mahaweli, Maskeli Oya y Samanalawewa asegurarán un suministro abundante de energía.

Transporte y comercio. Ceilán posee 18 700 km de carreteras y 1500 de ferrocarriles propiedad del estado. Colombo, situada en el trayecto de grandes rutas marítimas, es uno de los principales puertos de Oriente. Entre otros puertos figura Trincomalee (desde el cual se embarca la mayor parte del té), Galle y Jaffna. Katunayaka, el aeropuerto internacional de la isla, se encuentra a 34 km al sur de Colombo.

El té es la exportación principal, seguida por el caucho y los cocos y sus productos. Otras exportaciones importantes son la canela en rama y la plombagina. Entre las importaciones figuran el arroz y otros artículos alimentarios, carburante líquido y gas oil, fertilizantes y carbón.

Gran Bretaña es el primer socio comercial de Ceilán, seguido por China, EUA, Japón, Alemania Occidental y la URSS. Otros muchos países entre ellos República Sudafricana, Irak y Canadá, comercian también con Ceilán. (Ver mapa de India.) B.L.P.

STANLEY, HENRY MORTON (1841-1904). Explorador de Africa; nacido en Gales, adquirió la ciudadanía norteamericana, pero más tarde volvió a adoptar la nacionalidad británica. Stanley era hijo ilegítimo y al principio le fue impuesto el nombre de su padre, John Rowlands. Pasó su infancia entre parientes poco afectuosos y un asilo para niños pobres. Recibió una educación apropiada, pero esto no le compensó las humillaciones y desdichas que sufrió, y a los 15 años huyó y embarcó como mozo de cámara en un buque, con el que llegó a Nueva Orleans en el año 1858.

Allí conoció a Henry Morton Stanley, un hombre bondadoso que dio al muchacho su nombre y le colmó de afecto, a la par que le prometía ocuparse de él. Por desgracia, Stanley falleció antes de poder completar sus previsiones financieras, pero su afecto por el joven Stanley hizo mucho para estimular al muchacho. Durante unos años Stanley llevó una vida muy variada y en 1869 recibió el encargo de «encontrar» a Livingstone, por parte del periódico *New York Herald*. Desde que Livingstone había abandonado Inglaterra en 1866 para buscar las fuentes del Nilo, apenas se había sabido nada más de él. Stanley llegó a Zanzíbar el 6 de enero de 1871, y el 21 de marzo partió hacia el interior. En noviembre, llegó al poblado de Ujiji junto al lago Tanganyka, donde encontró a Livingstone y le saludó con la célebre frase: «¿El doctor Livingstone, supongo?» A su regreso a Inglaterra (donde no obtuvo una acogida muy fabulosa pues se creía que se había anticipado a los planes de Livingstone), Stanley publicó *How I Found Livingstone* (1872).

En 1873 Livingstone falleció y Stanley regresó a Africa para reanudar su trabajo. Se dirigió hacia el lago Victoria y, después de haberlo circunnavegado, se vio implicado en una serie de pugnas con los nativos que ocasionaron

varias bajas. Las noticias de este viaje un tanto accidentado no aumentaron, ciertamente, la ya discutible reputación de la que Stanley gozaba en Inglaterra.

En 1876, Stanley había llegado a Nyangwe, el punto más septentrional alcanzado por Livingstone en el río Lualaba, y desde allí continuó hasta encontrar un lago al que dio el nombre de Stanley. Seguidamente prosiguió su marcha, después de haber trazado con exactitud el curso del Congo. Su obra *Through the Dark Continent* (1878) describe este viaje.

Stanley no consiguió suscitar el interés de Gran Bretaña por el potencial del Congo, y su tercer viaje al continente africano fue efectuado por invitación del rey Leopoldo de Bélgica. Su resultado fue la creación del Estado Libre del Congo.

En 1887, Stanley dirigió una expedición destinada a poner a salvo a Emin Pasha, que había quedado aislado cerca del lago Alberto después de la rebelión del Mahdi en 1882. La expedición llegó a la desembocadura del Congo en marzo de 1887. Finalmente, Emin fue localizado en abril de 1888, pero, con gran sorpresa de Stanley, no se mostró dispuesto a abandonar su nuevo territorio. Dejándole abandonado a la tarea de reunir tropas, Stanley regresó junto a su retaguardia, que se había convertido en un grupo desorganizado, uno de cuyos jefes había sido asesinado y el otro estaba muriéndose a consecuencia de las fiebres. En Inglaterra, estalló una controversia acerca de las incidencias en esta retaguardia, y la reputación de Stanley empeoró todavía más. En enero de 1889 Stanley se encontraba de nuevo en el lago Alberto y allí pudo aclarar ciertos puntos geográficos. Calculó correctamente el área del lago Alberto y descubrió los montes Ruwenzori. Su libro *In Darkest Africa* (1890) describe esta última expedición.

A su regreso a Inglaterra Stanley se casó y adoptó un niño. Fue recompensado con la gran cruz de la orden del Baño en 1899 y recobró la nacionalidad británica. Estuvo en el Parlamento hasta 1900.

STEIN, (MARK) AUREL (1862-1943). Arqueólogo y geógrafo húngaro-británico. Tras cursar estudios superiores en varias universidades europeas fue a India en 1888 como director del Oriental College de Lahore, y más tarde (1910-29) fue nombrado director del Departamento Arqueológico de India. Realizó tres expediciones principales (1900-1901, 1906-08, y 1913-16), en el transcurso de las cuales exploró las antiguas rutas comerciales entre China y Occidente, efectuando observaciones geográficas y arqueológicas, y estudió el intercambio cultural a lo largo de estas rutas. Cerca de Tan Huang descubrió la hoy famosa Cueva de los Mil Budas. En posteriores viajes a través de Irán y Beluchistán (1926-36) Stein siguió los caminos de Alejandro Magno en sus campañas orientales, e investigó las relaciones prehistóricas entre el valle del Indo y Mesopotamia. Falleció mientras preparaba la exploración de Afganistán.

STURT, CHARLES (1795-1869). Explorador británico. En 1828-29 dirigió una expedición al interior de Australia y descubrió el río Darling, y en 1830, en el transcurso de una segunda expedición, el río Murray. Dirigió una tercera expedición a los desiertos de Australia central (1844-46) y regresó a Inglaterra en 1853.

Sturt escribió e ilustró *Two Expeditions into the Interior of Southern Australia* (1833) y *Narrative of an Expedition into Central Australia* (1849).

SUBURBIOS. Asentamientos que circundan una gran ciudad y constituyen sus satélites. Al principio, la economía suburbana se basaba en la ciudad central, donde trabajaban la mayor parte de los habitantes de las afueras. Esta sigue siendo la norma en muchas ciudades europeas y en algunas americanas, pero en América del Norte la tendencia reciente ha consistido en la descentralización de las actividades en la ciudad central, con el resultado de mayor número de habitantes que trabajan en los propios suburbios.

La ubicación y magnitud de suburbanización han dependido siempre del transporte disponible. Cuando la gente caminaba o utilizaba animales para su desplazamiento, las distancias recorridas a diario eran necesariamente cortas. Más tarde, el desarrollo de los ferrocarriles y los tranvías amplió las distancias que la gente podía recorrer, y el empleo del automóvil para la itinerancia ha ampliado todavía más las zonas de suburbanización potencial.

Historia. Al parecer, los suburbios son tan antiguos como las mismas ciudades. Se han encontrado pruebas de desarrollo suburbano en Ur, la primera ciudad mesopotámica, y otras ciudades antiguas tenían también asentamientos fuera de sus murallas. En estos suburbios, que carecían de la protección que ofrecían las murallas de la ciudad, los habitantes solían ser inferiores social y económicamente, diferentes a los residentes de la ciudad, y a menudo se ubicaban en ellos industrias nocivas o indeseables.

Más allá de las ciudades europeas amuralladas se crearon suburbios extramuros (o *faubourgs*), generalmente a lo largo de las carreteras que conducían a las puertas de la ciudad.

En el Renacimiento tuvo lugar otro tipo de desarrollo suburbano, esta vez más alejado de los límites de la ciudad. Los ciudadanos adinerados, cuyas actividades tenían lugar en la ciudad, empezaron a construirse residencias estivales «como espectáculos veraniegos, con torres, torreones y chimeneas». Un motivo de esta tendencia era la higiene, puesto que «el aire circulaba más libremente y el lugar era saludable». Otra razón era el prestigio social que daba el disponer de una gran propiedad y también la satisfacción estética de un ambiente semirrural.

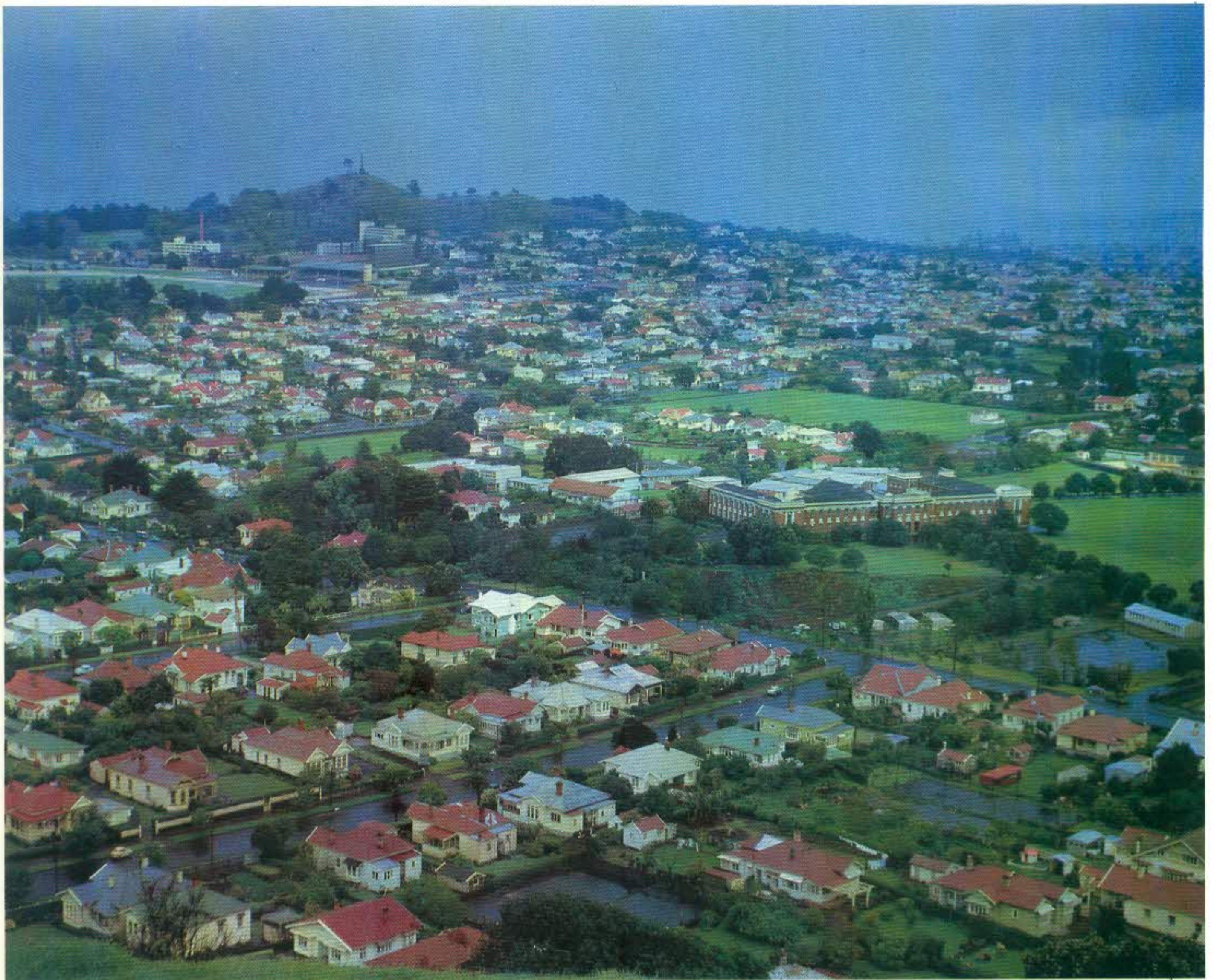
La Revolución Industrial aumentó el hacinamiento en las ciudades occidentales, y también mejoró los transportes. Ya no era necesario que la gente tuviera que vivir a cierta distancia a pie de sus ocupaciones. La aparición de rutas para coches arrastrados por caballos (los predecesores de los modernos tranvías y autobuses) y los ferrocarriles ampliaron las zonas de desplazamiento de las ciudades. En especial, a lo largo de las vías férreas surgieron nuevas comunidades alrededor de las estaciones. Así, el desarrollo se produjo en estrechas franjas con los cultivos muy alejados de los transportes regulares. Los primeros suburbios tendieron a ser pequeñas acumulaciones de casas a distancias propias para ser cubiertas a pie con respecto a las estaciones ferroviarias; más tarde, sus zonas fueron ampliadas al aparecer servicios locales de autobús a la estación.

Desarrollo de posguerra. En América del Norte, la situación suburbana cambió drásticamente después de 1945, cuando la demanda de alojamientos y un incremento en la posesión de automóviles se aunaron para dejar expeditos terrenos de desarrollo que antes estaban demasiado alejados de las rutas de transporte. En Europa, las mismas tendencias han tenido lugar con mayor lentitud.

Durante el mismo período, en la mayoría de los países las carreteras han mejorado considerablemente, y en EUA la autopista permitiría a la gente recorrer con toda facilidad largas distancias.

El primer efecto del automóvil de propiedad fue el de rellenar las zonas entre las líneas ferroviarias. El resultado fue un círculo casi continuo de desarrollo alrededor de las ciudades centrales. Pero en la década de 1960 se inició de nuevo el desarrollo en franja, esta vez a lo largo de las autopistas y de las carreteras interestatales que penetraban en el hinterland rural. El resultado de estos desarrollos ha sido denominado diseminación urbana.

Función cambiante de los suburbios. En años recientes, la relación entre la ciudad central y sus suburbios ha iniciado un cambio radical. A medida que han crecido los suburbios han absorbido muchas de las funciones comerciales de la ciudad central, entre ellas las tiendas y las actividades de oficina. La gente ha juzgado más conveniente trasladarse en coche a los centros de compra, tanto a los pequeños que circundan un supermercado como a los grandes que contienen varios almacenes además de numerosas tiendas más pequeñas, y también a sus lugares de trabajo. Así, los suburbios contienen colectivamente numerosos focos pequeños, en general situados cerca de cruces de carreteras rápidas y bien pavimentadas.



Viviendas y jardines suburbanos alternados con árboles en Auckland, Nueva Zelanda.

Como resultado directo del crecimiento suburbano en la década de 1960, los distritos comerciales de las ciudades norteamericanas iniciaron un rápido declive. Inadecuados para el automóvil particular y mal equipados en lo que respecta a caminos de acceso rápidos, los núcleos centrales han declinado a medida que cerraban las tiendas o se trasladaban a los centros de venta suburbanos. Entretanto, con unos edificios antiguos e inadecuados para las necesidades modernas, oficinas y manufacturas empezaron también a buscar nuevas ubicaciones mejores y no centrales. La ya envejecida propiedad residencial del centro urbano se deterioró rápidamente, pasando a ser sus ocupantes los pertenecientes al grupo de ingresos medios. En realidad, el declive fue tan rápido que una descripción de Los Angeles —«cincuenta suburbios en busca de una ciudad»— es aplicable hoy a otras muchas ciudades.

El desarrollo suburbano en el decenio de 1950 y principios del de 1960, consistió sobre todo en viviendas unifamiliares de pequeña extensión; de hecho, en varias zonas se requería para la construcción un área mínima de una hectárea. Las bajas densidades resultantes han hecho del automóvil particular el único medio práctico de transporte, pero desde principios de los sesenta un número creciente de viviendas de mayor densidad han surgido en estas zonas, generalmente viviendas provistas de jardín y de dos a cuatro pisos. Al principio, éstas radicaron en su mayor parte en los suburbios interiores más antiguos, pero hoy están siendo construidas también en las zonas externas más rurales.

¿Cuál será la tendencia en el decenio de 1980? Sea cual fuere, hay un hecho evidente: las tendencias y normas de las anteriores décadas tocarán a su fin y la gente aceptará nuevos conceptos de alojamiento y de estilo de vida.

J.H.C.

SUDAFRICANA, REPUBLICA. País situado en el extremo meridional del continente africano. Bañada por el océano Atlántico al oeste y por el océano Índico al sur y al este, la república limita al norte con Botswana y Rhodesia, y al nordeste con Mozambique y Swaziland. Al noroeste se encuentra Namibia, un antiguo territorio colonial alemán que fue encomendado a la República Sudafricana tras la primera guerra mundial y que sigue igualmente bajo control sudafricano. Dentro de la República Sudafricana, como un islote negro en un mar dominado por los blancos, se halla el reino de Lesotho.

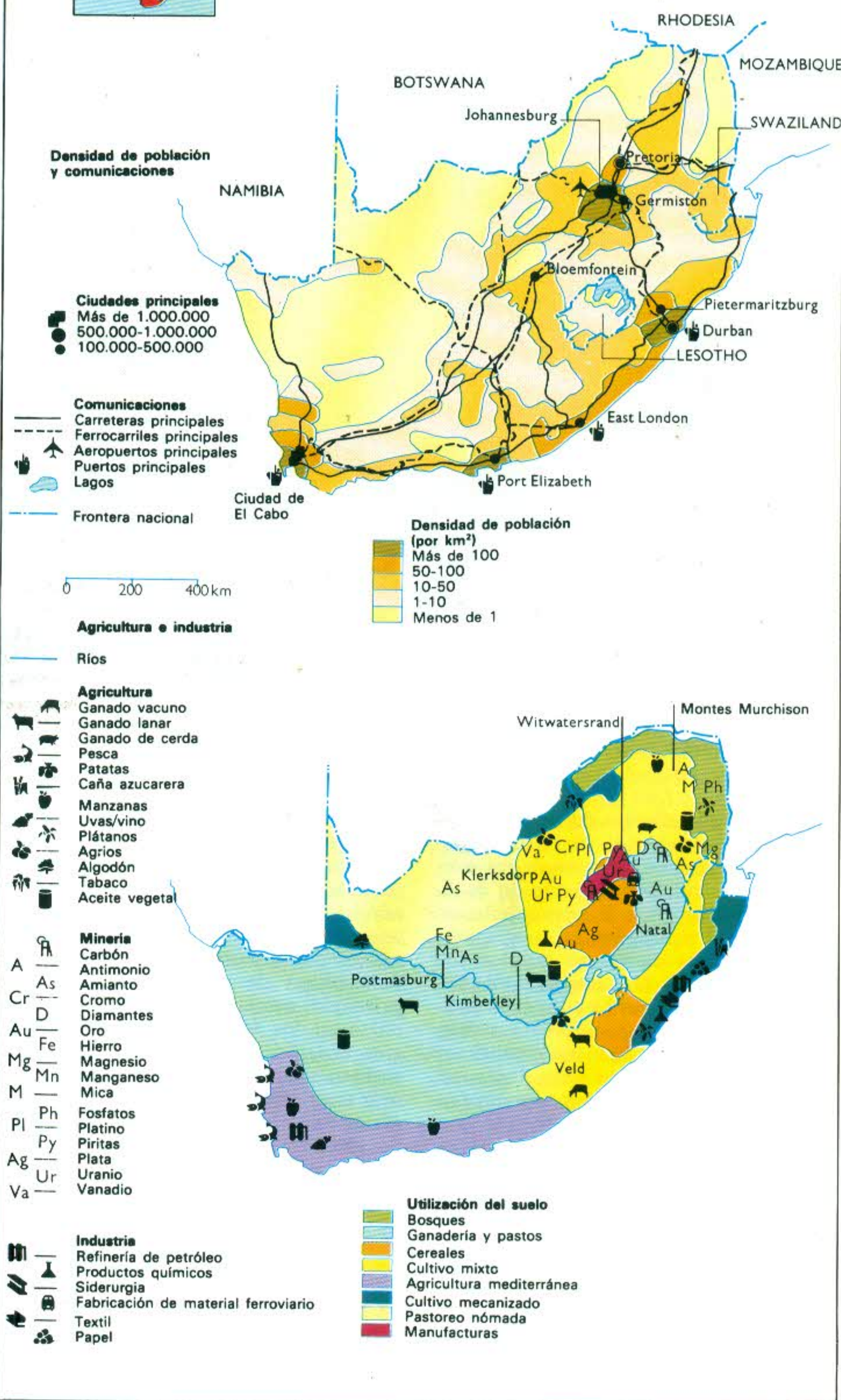
El interés europeo en aquella zona empezó con el descubrimiento del cabo de Buena Esperanza por el navegante portugués Bartolomé Dias (1488), si bien fue Jan van Riebeeck, oficial de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales, quien estableció el primer asentamiento en El Cabo, un enclave europeo en un territorio habitado entonces por los hotentotes y bosquimanos. Posteriormente los colonizadores holandeses, que empezaron a considerarse a sí mismos como «afrikaners» o *bóers* (granjeros), avanzaron en dirección al río Great Fish, en donde encontraron a los pueblos bantúes que habían iniciado una emigración gradual en dirección sur. Como resultado de las guerras napoleónicas, Gran Bretaña se otorgó el

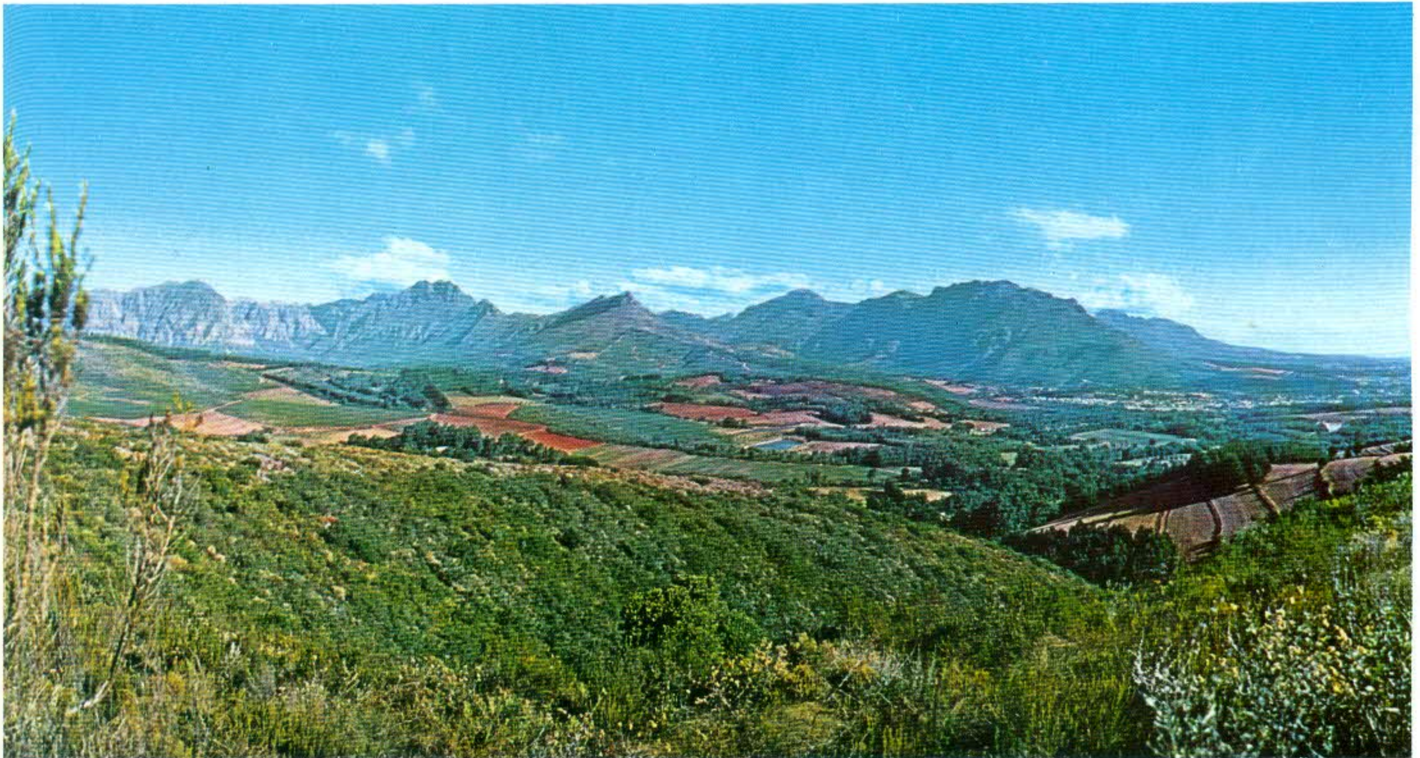
dominio de la colonia de El Cabo (1814) y los colonizadores británicos se hicieron allí presentes (1820). Natal, en donde los comerciantes pioneros británicos habían fundado Durban en 1824, recibió un gran número de inmigrantes británicos después de 1850.

La fricción entre los británicos que gobernaban en El Cabo y los bóers condujo a la Gran Migración (1835-37), una migración masiva de miles de familias granjeras bóers, los voortrekkers, en dirección norte, a través de los ríos Orange y Vaal. En el espacio de 20 años Sudáfrica había quedado dividida en dos colonias británicas, colonias de El Cabo y Natal, y dos repúblicas bóers, la República Sudafricana (Transvaal) y el Estado Libre de Orange, y Gran Bretaña había reconocido la independencia de ambas repúblicas bóers. El descubrimiento de diamantes y oro atrajo nuevas oleadas de inmigrantes a Sudáfrica tras 1870, y las ambiciones imperiales británicas llevaron a dos guerras con los bóers (1880-81 y 1899-1902). Mediante el tratado de Vereeniging, que acabó con la segunda guerra, los bóers aceptaron la soberanía británica, y en 1910 las antiguas repúblicas bóers, colonia El Cabo y Natal, constituyeron la Unión Sudafricana dentro del imperio británico. Pretoria se convirtió en la capital administrativa y Ciudad de El Cabo en la sede del parlamento sudafricano.

Pero las desavenencias entre los afrikaners y los británicos reaparecieron durante la segunda guerra mundial, en la que Sudáfrica, a las órdenes del general Jan Christiaan Smuts, se unió a los aliados, aun cuando la mayoría de afrikaners se oponían a la «guerra de Gran Bretaña contra Alemania». Tras la guerra, la administración Smuts fue derrotada en las elecciones de 1948 y el partido nacional, representando a la opinión afrikaner, volvió al poder bajo el liderazgo del doctor Daniel François Malan. Fue precisamente bajo su mandato cuando se llevó a cabo la política de *apartheid* y, a partir de entonces, se ha ido desarrollando más ampliamente por los sucesivos gobiernos del partido nacional. El *apartheid*, el desarrollo por separado de los pueblos bantúes de la República Sudafricana, ha sido duramente criticado por muchos países entre los que destacan los de la Commonwealth, lo que contribuyó a la retirada de Sudáfrica de la citada organización en 1961, año en que se convirtió en república.

La República Sudafricana hoy presenta una paradoja al mundo exterior. Por un lado, la república tiene una economía floreciente, basada en un rápido progreso, dentro de la nueva era industrial y tecnológica, y es uno de los países importantes en sus amplias relaciones comerciales con el mundo. Sus pueblos gozan de un nivel de vida superior a la mayor parte de países africanos, aun cuando no participan de igual manera en los beneficios la población blanca y





Los montes Drakensberg se encuentran a lo largo de la costa sudeste de la República Sudafricana.

la que no lo es. Por otro lado, la República Sudafricana es uno de los países más impopulares del mundo debido al *apartheid*, una política que, mientras promete a la población no blanca unos derechos eventuales en sus propios estados, conocidos con el nombre de bantustanes, prosigue su política de separación entre blancos y no blancos, especialmente en las ciudades y en materias tales como oportunidades de trabajo, salarios, educación, servicios de transporte, viviendas y zonas residenciales. En todos estos aspectos los blancos gozan de privilegios superiores, y además sólo ellos detentan el poder político.

Se han realizado denodados esfuerzos, especialmente a través de la ONU, para ejercer un boicot económico sobre la República Sudafricana, pero su sólida situación comercial con muchas naciones hace que sólo se haya podido alcanzar a medias el objetivo propuesto. Algunos países, especialmente Gran Bretaña y EUA, se han negado a facilitar armas a la República Sudafricana, y a los equipos sudafricanos les ha sido vetada su participación en los juegos olímpicos y en otras actividades deportivas internacionales. La paradoja de la sociedad sudafricana puede apreciarse en el hecho de que mientras las fuerzas políticas de la república están separando las razas, llevándolas a distintas zonas y grupos residenciales, las fuerzas económicas las van juntando al tener que trabajar en las minas, granjas, plantas industriales y en las ciudades. El actual gobierno sudafricano cree que la armonía racial se puede encontrar en un desarrollo por separado; otros creen que se encuentra en la integración.

Territorio. A la superficie de la República Sudafricana debe añadirse Walvis Bay, que forma parte de la provincia de El Cabo y, no obstante, administrativamente pertenece a Namibia. Una elevada meseta, entre los 900-1200 m sobre el nivel del mar, aunque en algunos lugares sobrepasa los 1800 m, configura la mayor parte del país. La meseta tiene forma de platillo, y su borde elevado alcanza sus mayores alturas en los mon-



El monte Table se alza, majestuoso, detrás del puerto de la Ciudad de El Cabo, principal puerto de la República Sudafricana y una de las dos capitales del país.

tes Drakensberg (montañas Dragón), cuyo pico más elevado es el Cathkin (3660 m) en Lesotho oriental. Unos escarpados pronunciados flanquean la meseta, y el terreno desciende de manera muy abrupta hasta una estrecha franja costera. Al sur, la pendiente del Alto Veld, 1200-1800 m sobre el nivel del mar, se produce en forma escalonada: desde el Gran Karroo, a una altura promedio de 600-900 m, y las cordilleras Swartberg y Suurberg, hasta la estrecha meseta del Pequeño Karroo, que queda separada de la llanura costera por las cordilleras del bajo Langeberg y Outeniqua.

En el extremo sur está ubicada una de las escasas cordilleras con plegamientos de Africa, las montañas de El Cabo, que se extiende en dirección norte y este de la Ciudad de El Cabo y que forma una línea costera irregular cuando se asoma al mar. Sin embargo, la mayor parte de la línea costera es más bien suave, con muy pocas bahías profundas y cabos prominentes, lo que hace que los buenos puertos sean raros. El lecho marino viene a continuación de manera brusca, y la plataforma continental no queda bien desarrollada excepto en el extremo sur, donde recibe el nombre de Agulhas Bank.



Johannesburg, fundada en 1886, tiene pocos edificios históricos. La ciudad sigue un trazado regular con amplias calles y altos rascacielos, y posee también barrios industriales.

La República Sudafricana cuenta con tres principales tipos de río. Algunos, como el río Orange, nacen en la meseta y descienden hacia la costa a través de cascadas y desfiladeros muy profundos. Otros, como los ríos Tugela, Great Kei y Great Fish, nacen junto al borde de los escarpados y tienen un curso breve y empinado. Un tercer tipo, que incluye los ríos Gamtoos y Gouritz, nacen al borde de los escarpados pero su curso va formando ángulos rectos por desfiladeros profundos a través de las montañas de El Cabo antes de desembocar en el mar.

Clima. Debido a que la República Sudafricana, casi en su totalidad, está situada en la zona templada, y a que el lugar más alejado del mar no supera los 800 km, es un país que goza de un clima benigno. Además, la notable elevación de la meseta proporciona unos veranos más templados que calurosos, lo que hace que contraste con las temperaturas generalmente más elevadas por debajo de los escarpados. En Johannesburg, elevada sobre la meseta, la temperatura media es de 18 °C, comparada con los 21 °C de Durban en la costa oriental. En la atmósfera comparativamente seca de la meseta se producen acusadas diferencias entre los días templados y las noches frías; durante el año, las heladas llegan a producirse hasta 150 días. La lluvia cae principalmente seis meses al año y disminuye notablemente desde unos 1140-1270 mm al año en el este hasta menos de 120 mm en el oeste. Sin embargo, el sudoeste de la Ciudad de El Cabo tiene una máxima invernal, lo que hace que su clima sea similar al de los países mediterráneos.

En la meseta, la lluvia acostumbra caer entre tempestades de truenos, acompañadas muchas veces de granizo; pero sobre las costas del sur y del este cae también una lluvia procedente de los centros de bajas presiones que se mueven en dirección este, a través del extremo meridional del continente. De vez en cuando, invaden la meseta unas fuertes irrupciones de frío aire ártico, que proporcionan unos condicionamientos fríos y húmedos a lo largo de algunos días invernales. La sequía siempre constituye una seria amenaza. Aproximadamente la mitad del país recibe menos de 380 mm de lluvia anual y, además, sufre altos índices de evaporación.

Fauna y flora. La mayor parte de la mitad oriental, más húmeda, de la meseta son campos ondulantes de pastoreo, sin apenas arbustos. A medida que las lluvias disminuyen en dirección oeste la hierba escasea para ceder paso últimamente a los húmedos y semiáridos montes del Pequeño Karroo. Sobre la costa oeste el desierto de Namibia, una extensión arenosa de dunas, refleja la influencia de la fría corriente de Benguela, que fluye en dirección norte. De pronto, tras las lluvias primaverales, las bellas margaritas de Namaqualand, de color anaranjado, alfombran estas zonas áridas.

El sudoeste de El Cabo tiene una vegetación típicamente mediterránea —plantas resistentes aclimatadas a los fríos y húmedos inviernos y a los calurosos y secos veranos—, que incluye las proteas y otras especies. La costa oriental, más templada, está flanqueada por arbustos, con bosques indígenas en las hondonadas que descienden del borde de la meseta. En la parte del norte, más alejada, se encuentra la selva de sabana seca del país bajo de Transvaal oriental. Gran parte de esta zona está reservada al parque nacional de Kruger (19 000 km²), una reserva de caza con leones, elefantes, antílopes, hipopótamos, rinocerontes, jirafas, leopardos y otros animales salvajes. Entre las otras siete reservas de caza se encuentran las del parque Kalahari Gemsbok, el parque Addo Elephant, cerca de Port Elizabeth, y las reservas de Natal, en las que se protegen los raros rinocerontes blancos.

Población. Por razones históricas, la población es cultural y étnicamente compleja. Comprende cuatro grupos importantes: blancos, africanos, asiáticos y mestizos. Los blancos, descendientes de los colonizadores holandeses, franceses, británicos y alemanes, se pueden dividir en líneas generales entre quienes hablan afrikaans (un 60 %) y quienes hablan inglés. Los africanos indígenas (bantúes) pertenecen a distintas naciones, cada una con sus propias costumbres y obediencias. Numéricamente, las principales naciones bantúes son los zulúes, los xhosas, los tswanas, los sothos del norte y los seshoeshoes o sothos del sur. Los asiáticos son indios en su mayoría, descendientes de los trabajadores contratados que fueron llevados por primera vez a Natal en 1860 para trabajar en las plantaciones de azúcar de la costa, propiedad de los blancos. Posteriormente ganaron su libertad y su número se vio incrementado con nuevas afluencias. Casi el 80 % de la población asiática sigue viviendo en Natal. Los mestizos fueron el resultado del cruce entre blancos y hotentotes indígenas y los esclavos importados de India oriental en los orígenes de la historia del país, y posteriormente por el cruzamiento de razas entre blancos y bantúes. Habitan sobre todo la provincia de El Cabo y el 90 % habla afrikaans.

De la población económicamente activa, los blancos representan sólo un 20 %. Así pues, la economía sudafricana depende, en gran manera, de los grupos de raza no blanca. La mayoría de no blancos sólo tienen profesiones de semi o de ningún tipo de especialización; casi todo el trabajo especializado está en manos de blancos.

La distribución de la población es muy desigual. La mayor proporción vive en la mitad oriental del país y a lo largo de la costa sur, lo que viene a ser un re-

REPÚBLICA SUDAFRICANA

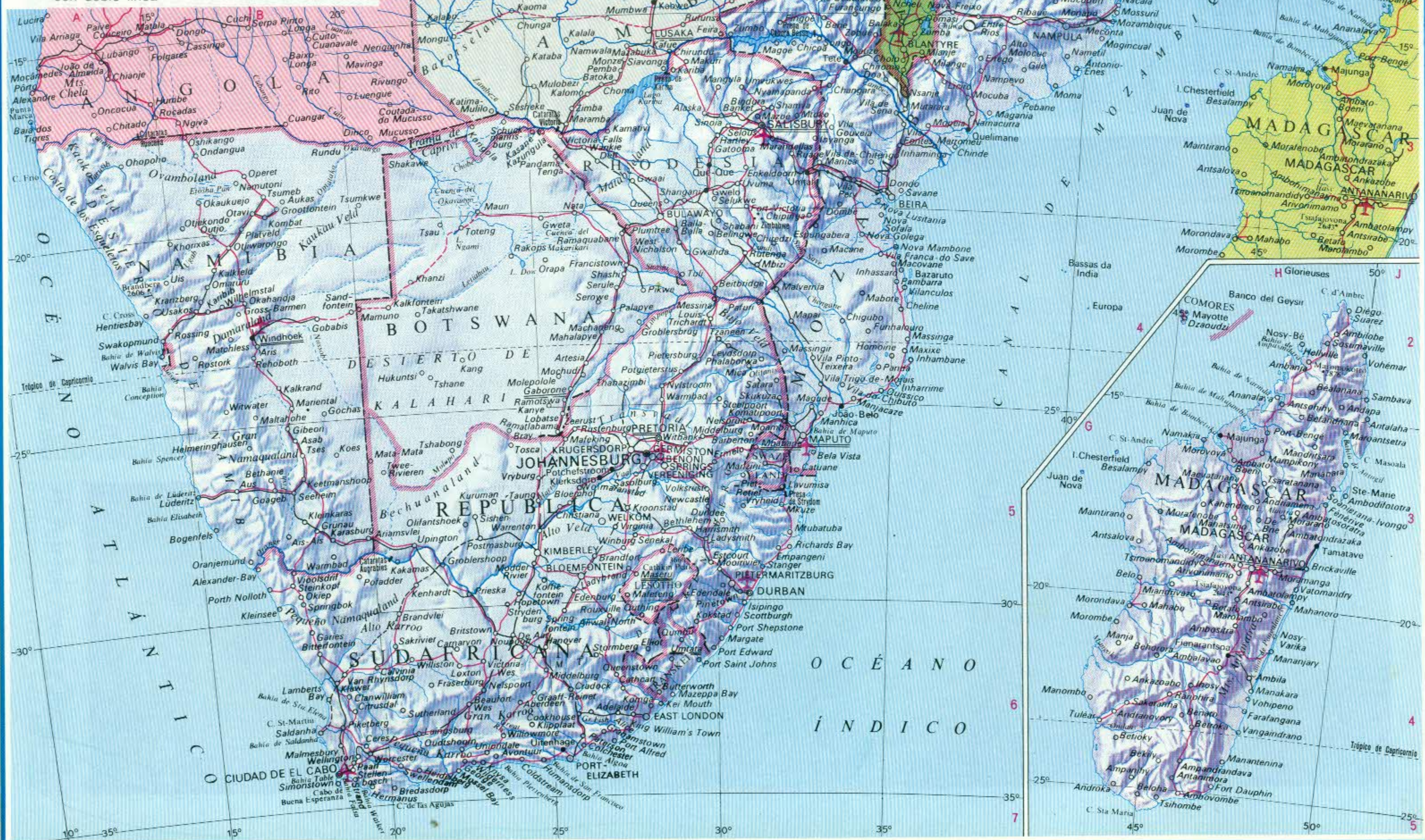
0 250 500 km

Escala 1:15.000.000

- ◉ CIUDADES de más de 1.000.000 hab.
- ◎ CIUDADES de más de 500.000 hab.
- ○ CIUDADES de más de 100.000 hab.
- • Ciudades de más de 50.000 hab.
- ∘ Ciudades de menos de 50.000 hab.

pozos — aeropuertos
carreteras — ruinas históricas
líneas ferroviarias — pantanos
oleoductos

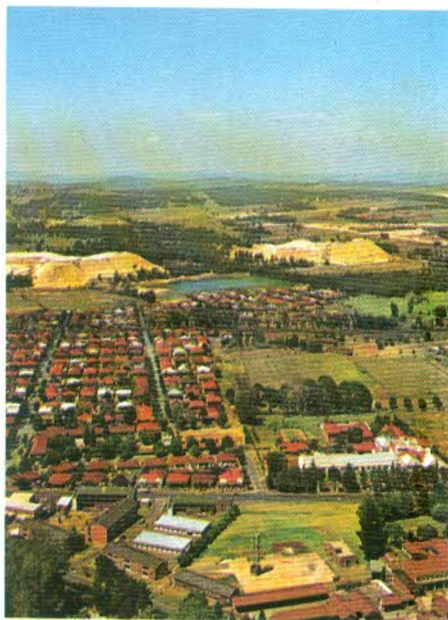
Las capitales de estado están subrayadas con doble línea





Interior de una mina de diamantes en Kimberley, famoso mundialmente como centro diamantífero de la República Sudafricana.

flejo de la distribución de lluvias; las zonas con más de 500 mm de lluvia anual tienen mayor riqueza agrícola y naturalmente atrajeron tanto a los granjeros blancos como a los bantúes. Con el descubrimiento del oro y de otros minerales en el interior, a finales de 1800, se desarrollaron extensos núcleos de población en el Transvaal meridional, incluyendo Johannesburg y Pretoria, con sus enlaces directos con los puertos costeros de Durban, East London, Port Elizabeth y Ciudad de El Cabo. Otras grandes ciudades del interior son Kimberley, la primera ciudad diamantífera; Bloemfontein, capital judicial de la República Sudafricana; Pietermaritzburg en Natal; y Welkom, un centro que se desarrolló a partir de la segunda guerra mundial, en los campos auríferos del estado libre de Orange.



Aspecto general de las zonas mineras de Witwatersrand.

Se dan también grandes contrastes en la distribución de los distintos grupos étnicos y culturales. Los blancos viven predominantemente en las zonas urbanas; los mestizos, sobre todo, en la Ciudad de El Cabo y en la provincia de El Cabo occidental; los asiáticos, principalmente en Durban y a lo largo de la costa de Natal; y los bantúes en las zonas rurales, incluyendo las reservas densamente pobladas a las que fueron destinados originariamente. Pero los bantúes, debido a su gran superioridad numérica, constituyen el mayor grupo individual en casi todas las ciudades a las que se han trasladado, especialmente desde 1945, como respuesta a la rápida industrialización de la República Sudafricana. Aun cuando las zonas laborales son comunes a blancos y no blancos, los dos grupos están rígidamente segregados en zonas residenciales separadas, de acuerdo con la política del *apartheid*.

Cultura y creencias. Las lenguas oficiales son el afrikaans y el inglés. También se hablan diez lenguas bantúes. La educación es gratuita y obligatoria para los niños blancos, desde los 7 hasta los 16 años, y el gobierno ha sido pródigo en sus gastos para la educación de los bantúes. La educación superior corre a cargo de colegios técnicos y vocacionales, y de universidades blancas (11), bantúes (3), mestiza (1) e india (1). Los críticos del sistema educativo señalan que la educación no blanca, en su mayor parte, se realiza a un nivel muy por debajo de la educación blanca. Aun cuando la mayoría de niños bantúes asiste a la escuela por algún tiempo, el 96 % «abandonan» antes de alcanzar la edad de empezar la enseñanza secundaria.
Los cristianos suman más de 15 796 000. Más de 2 millones de blancos pertenecen a la Iglesia Reformada Holandesa e Iglesias asociadas.
Los anglicanos de todos los grupos étnicos suman un millón y medio, los católicos se acercan a los dos millones (con la inclusión de los bantúes que superan el millón). Entre los muchos otros grupos religiosos se cuentan los metodistas, presbiterianos, luteranos, baptistas, judíos, hindúes y musulmanes. Hay también más de 3000 sectas bantúes.

Gobierno. El Parlamento consta de una Cámara de Representantes elegidos con 166 miembros y un Senado de 54 miembros, que incluyen 10 miembros designados. El primer ministro y su gabinete debe presidir una mayoría en la cámara de representantes. Al jefe de estado, el presidente, lo eligen miembros del Senado y de la Cámara de Representantes por un período de 7 años. Sólo los blancos pueden votar o ser elegidos para el Parlamento.
La política oficial es facilitar la independencia política a los bantúes mediante la creación de una serie de estados separados, bantustanes o patrias bantúes. El primero, Transkei, se estableció en 1963, para la nación xhosa y otros se han formado a partir de entonces o están en proceso de formación, incluyendo los de Ciskei, Tswana, Lebowa (Sotho norte), y Kwa Zulu. En teoría, son naciones libres en su creación, pero algunas están fragmentadas y sólo un 14 % de la superficie total de la República Sudafricana ha sido reservada para llevar a cabo este proyecto. Los enemigos del *apartheid* dicen que los bantustanes son demasiado pequeños y faltos de recursos como para llegar a ser unidades políticas independientes viables.
Las cuatro provincias tienen facultades limitadas de gobierno que cubren la educación, carreteras, hospitales y asuntos similares. Cada una de ellas tiene un consejo provincial elegido y un comité ejecutivo presidido por un administrador elegido por el gobierno por un período de cinco años.

Agricultura. A pesar de su reciente expansión, ya no contribuye tanto a la riqueza de la república. Sólo un 15 % de su superficie se considera apta para el cultivo, debido a la poca y errática lluvia que cae sobre la mayor parte de la superficie restante, que se dedica sobre todo a la cría de ovejas y vacas. Las principales regiones agrícolas, cada una de ellas con un tipo particular de cultivo son: el Alto Veld central (maíz, granjas mixtas, cría de ganado); la costa del Natal subtropical (caña de azúcar, plátanos y algo de madera, especialmente zarzo y eucalipto); la región de lluvias invernales del sudoeste de El Cabo (viñedos, vino, frutas y trigo); y la zona subtropical seca del Transvaal oriental y septentrional, donde se cultiva, en régimen de regadío, la mayor parte de cítricos y verduras del país, así como también tabaco. Las regiones

secas occidentales, el Karroo, se dedican a la cría de ovejas en extensas haciendas (aun cuando se están introduciendo métodos más intensos de alimentación).

El río Orange, que fluye a través de estas regiones, proporciona agua de regadío y están en construcción nuevas presas y obras hidráulicas. La presa Henrik Verwoerd no es más que una de las diversas presas que, juntamente con numerosos túneles, canales y plantas hidroeléctricas, constituyen el proyecto a largo plazo para el aprovechamiento de las aguas del río.

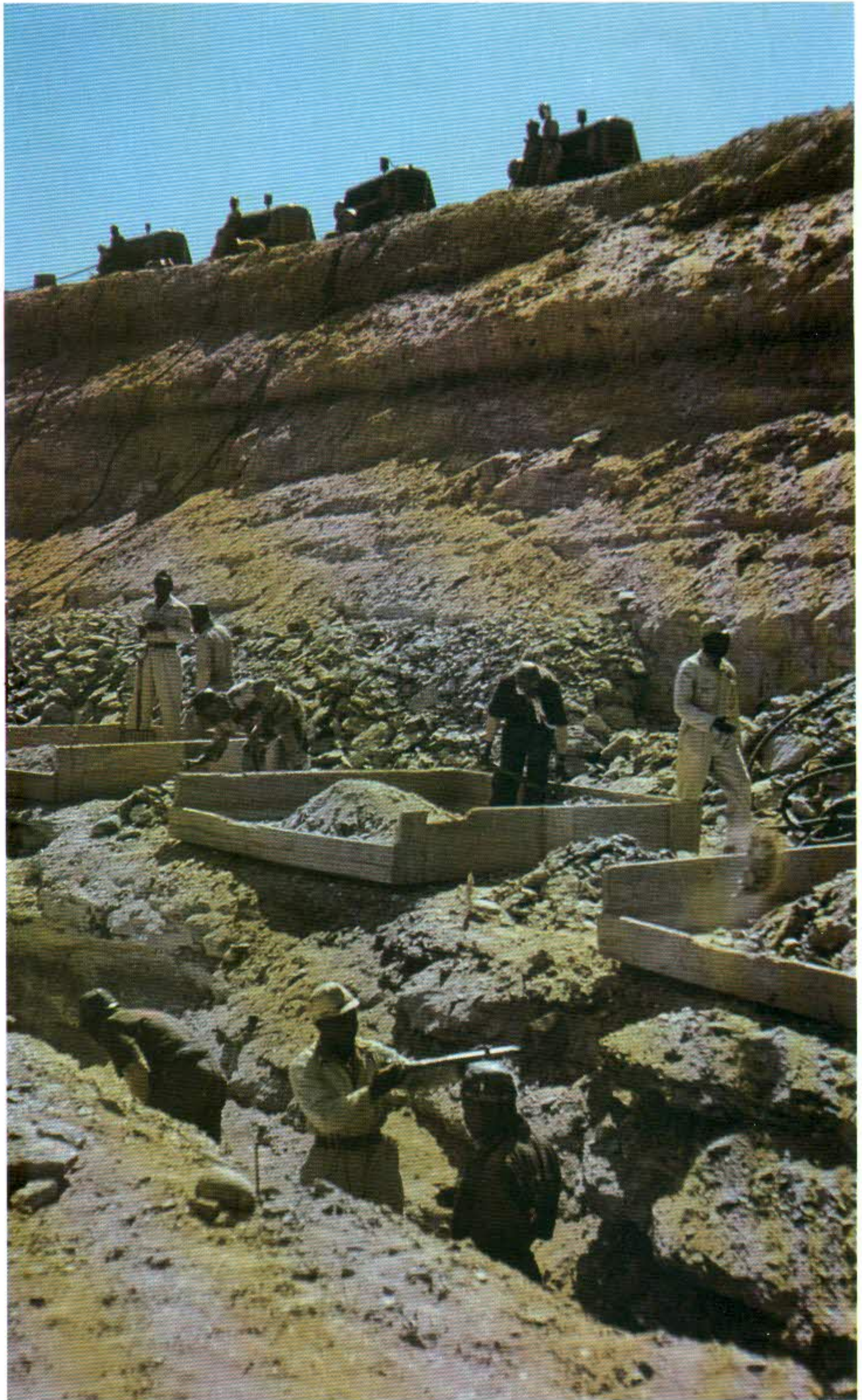
Un 90 % del valor de la producción agrícola de la República Sudafricana procede de la tierra propiedad y explotada por los granjeros blancos que emplean a trabajadores africanos y mestizos. La producción comercial en las reservas africanas es muy baja y predominan las cosechas de subsistencia, especialmente maíz.

Silvicultura. Los bosques económicamente rentables sólo se encuentran en unas cuantas zonas. La mayor parte de la madera sudafricana procede de las plantaciones realizadas por el hombre, de coníferas de madera blanda, eucaliptos de madera dura traídos originariamente de Australia, y zarzo (de cuya corteza se extrae tanino). Estos bosques plantados por el hombre, que se extienden a lo largo de la zona escarpada, fresca y húmeda desde Transvaal, en el nordeste, hasta la provincia de El Cabo, en el sur, se cuentan entre los mayores del mundo en su género. Pero la mayor parte de la madera se tiene que importar.

Pesca. Es importante en la mayor parte de las aguas sudafricanas, si bien la pesca al arrastre se concentra principalmente junto a la costa sudoeste y oeste de El Cabo, donde la fría corriente de Benguela y su rico plancton atraen a gran cantidad de sardinas, caballas y otros tipos de peces. La industria pesquera ha experimentado un gran desarrollo a partir de 1945 y actualmente es una de las más importantes del hemisferio sur. Se exportan conservas de pescado, aceite de pescado y productos alimenticios derivados de la pesca, y en Durban, con las ballenas capturadas en los océanos meridionales, se procede a la obtención de aceites y demás productos derivados.

Minería. La República Sudafricana es una de las más ricas regiones mineras del mundo. Sus recursos incluyen metales preciosos como el oro y el platino; metales básicos, como el mineral de hierro, cobre y cromo; amianto y otros minerales no metálicos; carbón y otros combustibles; y piedras preciosas, especialmente diamantes. El oro, que durante muchos años fue la principal exportación de la república, representa casi el 60 % del valor de toda la producción minera. Explotado a gran escala desde 1886 en Witwatersrand, donde Johannesburg es la principal ciudad, el oro ha sido lo que más ha estimulado el desarrollo industrial de la República Sudafricana.

A pesar de los nuevos yacimientos auríferos desarrollados en Transvaal y en el estado libre de Orange en los últimos 25 años, la producción de oro puede disminuir rápidamente si no se descubren nuevos yacimientos. Muchas minas de oro han recibido una nueva animación gracias al descubrimiento de uranio en las rocas auríferas; en algunas minas el oro tiene actualmente una importancia secundaria frente al uranio.



Trabajadores en una zanja de prospección de diamantes. La industria está concentrada en la provincia de El Cabo.

Los diamantes proceden de dos fuentes principales: los «tubos» diamantíferos, explotados mediante métodos convencionales en los alrededores de Kimberley, en la provincia de El Cabo, y cerca de Pretoria en Transvaal; y diamantes aluviales, extraídos de los lechos de grava, a lo largo de la costa al norte y sur del río Orange. La República Sudafricana es el primer país del mundo

SUDAFRICANA, REPUBLICA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1970)
El Cabo	721.001*	6.721.849	9	Ciudad de El Cabo	691.296**
Estado libre de Orange	129.152	1.715.589	13	Bloemfontein	148.282
Natal	86.967	4.245.675	48	Pietermaritzburg	113.747
Transvaal	283.917	8.765.056	30	Pretoria	543.950***
REPUBLICA SUDAFRICANA	1.221.037	21.448.169	17	Ciudad de El Cabo	691.296**

*** No está comprendido Welvis Bay, con 1124 km², que forma parte de la provincia de El Cabo, pero que está administrada por Namibia.
** Capital legislativa.
*** Capital administrativa y sede del gobierno.

productor de diamantes de joyería y ocupa el segundo lugar, tras Zaire, en la producción de diamantes industriales. Probablemente la más famosa piedra preciosa procedente de una mina sudafricana sea el diamante *Cullinan* (3106 quilates), encontrado en 1905, del que se tallaron las dos *Estrellas de Africa*, actualmente entre las joyas de la Corona británica.

Se espera que la explotación de platino y antimonio aumente, y ya en la actualidad la República Sudafricana es el primer país productor del mundo de ambos minerales. Las reservas de mineral de hierro sobrepasan los 5000 millones de t, y está remplazando al oro como el mineral más importante del país. La producción de cobre se ha más que triplicado desde 1965. No escasea el carbón para la industria, y el país tiene la mayor planta del mundo, económicamente rentable, de petróleo procedente del carbón en Sasolburg, en el estado libre de Orange. El petróleo es la carencia de mayor importancia de la república, y a pesar de los años de exploración todavía no se han encontrado campos petrolíferos de importancia. El tungsteno se explota en el noroeste. La República Sudafricana cuenta también con importantes yacimientos de magnesio, manganeso, mica, níquel, fosfatos, piritas, plata y vanadio.

Energía. Un 57 % de la electricidad generada en el continente africano se produce en la República Sudafricana. Están en construcción nuevas y amplias estaciones generadoras, y la energía procedente de las plantas hidroeléctricas a lo largo del río Orange pronto será incorporada a la red nacional. Se está trabajando en las instalaciones de la primera planta de energía nuclear de la República Sudafricana.

Industria. El aspecto más importante del reciente desarrollo económico ha sido el progreso y la expansión de la fabricación. Una proporción que va en aumento de la riqueza de la nación se debe a la fabricación, y la República Sudafricana se está convirtiendo en un país exportador de una amplia gama de productos manufacturados. Gran parte del desarrollo se ha producido en las industrias siderometalúrgicas, metalistería, ingeniería, químicas, centradas todas ellas principalmente en el Transvaal meridional, donde se desarrollaron asociadas a las minas de oro. La planta de petróleo procedente del carbón situada en Sasolburg no sólo es una valiosa fuente interior de gasolina y aceites, sino que proporciona también una amplia gama de subproductos químicos, base de una floreciente industria química, entre cuyos productos se encuentran los fertilizantes. Actualmente se fabrican en la República Sudafricana locomotoras, equipo eléctrico, componentes de vehículos de motor, papel y muchos otros productos. A lo largo de la costa hay astilleros (Durban), plantas de fabricación y montaje de automóviles (Port Elizabeth) y plantas de embalaje de frutas y pescado (Ciudad de El Cabo).

La industria sudafricana está muy concentrada: un 80 % de la producción total procede de las principales zonas metropolitanas. Pero el gobierno está intentando actualmente llevar la industria a aquellas partes de la república menos desarrolladas. En Natal se está construyendo una nueva planta siderometalúrgica, y existe el proyecto de una planta de aluminio en el nuevo puerto que se va a construir en la bahía de Richard, en la costa de Natal, al norte de Durban.

Transportes. La República Sudafricana cuenta con una red muy eficiente de vías férreas, carreteras y líneas aéreas. Los 31 500 km de vías férreas, propiedad del estado, transportan más de 538 millones de pasajeros y unos 120 000 millones de t de carga al año. Unos 9200 km del tramo han sido electrificados, y en casi todo el resto de secciones de la red se emplean generalmente locomotoras diesel. La administración del ferrocarril opera también los servicios de autobuses sobre una red de



Vista aérea de un poblado africano en Johannesburg, centro industrial de la República Sudafricana.

carreteras de más de 5000 km que llega hasta todos los lugares de la república. La South African Airways, la compañía nacional, realiza vuelos internacionales y amplios servicios en el interior. Todas las principales ciudades tienen aeropuertos internacionales, el más importante de los cuales es el aeropuerto de Jan Smuts, cerca de Johannesburg. Durban es el principal puerto marítimo, seguido de la Ciudad de El Cabo, Port Elizabeth y East London (el único puerto fluvial).

Comercio internacional. En armonía con la rápida industrialización actual, las importaciones más destacadas son la maquinaria y el equipo de transporte, los metales y productos metálicos. El oro es la exportación principal, seguido de los productos manufacturados, minerales metálicos, lana y otras materias primas. Gran Bretaña y Europa son la fuente principal de las importaciones sudafricanas y los principales destinatarios de sus exportaciones. EUA, Alemania Occidental y Japón son también socios importantes. T.J.D.F.



SUDAN. El país de mayor extensión de Africa, situado en el centro-este del continente africano. Su nombre se deriva del plural árabe de «negros» (tierra de los negros) que fue empleado por los geógrafos árabes para designar la parte oriental de la zona al sur del desierto de Sahara.

Mucho antes de la era cristiana la mitad septentrional de Sudán formaba parte del reino de Nubia. En el siglo XIX, Sudán fue conquistado por Egipto (1820-22), cuyo mandato acabó tras la rebelión dirigida por el Madhi. Un ejército anglo-egipcio reconquistó Sudán (1896-98), que fue proclamado condominio anglo-egipcio (1899). Los anhelos de independencia culminaron tras la segunda guerra mundial con la proclamación de la república (1956). Desde entonces, en Sudán han ocurrido una serie de golpes militares y no ha cesado la inestabilidad política. En 1969 un consejo revolucionario dirigido por el coronel Jafaar el-Nimeiry se hizo con el poder. Mientras tanto, los pueblos negros del Sudán meridional se habían rebelado contra el gobierno, y la lucha no terminó hasta 1973, cuando se le concedió al sur una autonomía regional.

Territorio. Sudán es predominantemente tierra de llanuras o mesetas, constituidas por superficies de erosión recortadas a través de antiguas rocas cristalinas, o bien por sedimentos más jóvenes y depósitos superficiales que se han formado sobre los mismos. El lecho de antiguas rocas se levanta hacia el este, donde aflora al mar Rojo y da lugar a la formación de colinas (Jebel Oda, 2260 m). En el centro del país una elevación de la superficie y la subsiguiente erosión han creado los montes Nuba, que alcanzan los 1300 m. Otras alturas aisladas incluyen las montañas Imatong en la frontera de Uganda y el macizo volcánico de Darfur, del que sobresale el monte Marra con 3088 m. Pero las amplias llanuras que forman la mayor parte del país sólo se elevan 300-600 m sobre el nivel del mar. En el Sudán central amplias zonas de arena arrastradas por el viento, que cubren la arenisca de piedra de Nubia y otras rocas, forman una importante región física llamada Qoz.

El río Nilo Blanco entra por Uganda, y a lo largo de la mayor parte de su recorrido fluye a través de una suave depresión que se ha llenado de sedimentos jóvenes para formar una gran llanura de arcilla. En Jartum, el Nilo Blanco se une al Nilo Azul; el área entre los dos ríos al sur de la ciudad, la llanura de El Gezira, es la parte más fértil de la república.

Clima. Aun cuando Sudán es un extenso país, su emplazamiento continental y la uniformidad del relieve hacen que las temperaturas sean relativamente uniformes. Jartum tiene una temperatura media anual de 30 °C; las temperaturas son elevadas por todas partes, especialmente en las zonas más secas del norte, pero son considerables las variaciones estacionales y diurnas.

El factor crítico climatológico reside en la gran variación de precipitaciones lluviosas. Hay una graduación desde el norte desértico, donde el promedio de lluvia anual es de 25 mm, hasta el sudoeste más húmedo (1200 mm anuales). Jartum tiene un promedio anual de 130 mm; así pues, Sudán es un ejemplo casi perfecto de la sucesión del clima tropical continental que va desde la extrema aridez del Sahara en el norte, hasta el borde de la zona climatológica ecuatorial que carece de estación seca. La única excepción es la ligera lluvia invernal en la costa y colinas del mar Rojo.



En las arenosas regiones septentrionales de Sudán, los únicos habitantes son nómadas que merodean con sus rebaños en busca de agua y pastos.

Vegetación. Un 30 % de Sudán es zona desértica y un 20 % más zona semidesértica. El resto del país, la parte más poblada, es sabana: sabana sin lluvias en las provincias de Kordofan y Darfur, y sabana de abundantes precipitaciones en el sudoeste, hacia la cuenca del río Congo. Los desbordamientos estacionales del Nilo Blanco y Azul afectan a la vegetación de una gran zona del sur, centrada en las tierras pantanosas de papiro *(sudd)* y con una extensión aproximada de 250 000 km².

Población. La mitad del país está prácticamente deshabitada; más del 80 % de la población vive en un 15 % de la superficie total. Pero la densidad promedio permanece baja, sin que exista ningún tipo de aglomeraciones.

El núcleo de mayor extensión está formado por tres ciudades en la confluencia del Nilo Blanco y Azul: Jartum, la capital moderna; Omdurman, una ciudad comercial sobre el Nilo Blanco frente a Jartum; y Jartum norte, centro industrial, Port Sudan, el principal puerto de la república, y la ciudad ferroviaria de Atbara, viven del comercio y del transporte, pero la mayoría de ciudades de una densidad mediana de población son centros regionales en la franja media con mayor población: Kassala, El Obeid, El Fasher, Kosti, y Wad

SUDAN — DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias y región autónoma	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1964)
Darfur	4.936.371	1.715.000	3,4	El Fasher	30.000
Jartum	20.971	888.000	42,3	Jartum	138.000**
Kassala	340.656	1.649.000	4,8	Kassala	49.000
Kordofan	380.547	2.846.000	7,5	El Obeid	60.000
Nilo Azul	142.138	3.195.000	22,5	Wad Medani	79.364
Norte	477.076	1.147.000	2,4	Ed Damer	7.000
Región meridional	648.054	4.063.000	6,3	Juba	15.000
SUDAN	2.505.813	15.503.000*	6,2	Jartum	138.000**

* Censo del IV-1973: 14.171.732 hab.
** Censo del 1971: 261.840 hab.

Medani en El Gezira. Las ciudades del sur, incluyendo Juba, la capital regional, son más pequeñas y menos desarrolladas; el norte, patria de los pastores nómadas, cuenta con pocos núcleos fijos de alguna importancia.

Creencias y cultura. El norte y el sur están divididos culturalmente. Las provincias septentrionales están habitadas por pueblos de una variada ascendencia étnica, entre los que se cuentan los caucasoides del norte y los negroides del más remoto oeste en la franja «Sudán»; todos han sufrido una profunda influencia del Islam y de la lengua y cultura árabe. Además de los «árabes», incluyen a los nubienses del Nilo inferior, los beja de las colinas del mar Rojo, los nuba de Kordofan, y los habitantes de Darfur.
Al sur de Malakai predominan los pueblos negroides; hablan lenguas de los grupos nilóticos (dinka, nuer, shilluk), para-nilóticos (bari, lokoya, latuka) y sudánicos. En su mayoría son animistas, si bien los misioneros católicos y de otras confesiones cristianas ejercen una gran actividad.
El árabe es la lengua oficial de Sudán, y el inglés se emplea mucho en el comercio. Más del 80 % de la población es analfabeta.

Gobierno. La Constitución de 1973 regula un sistema presidencialista de gobierno con la Unión Socialista Sudanesa (SSU) dirigida por el presidente Nimeiry como el único partido político permitido. La Asamblea popular elegida está totalmente formada por miembros de SSU. La Constitución declara al Islam como religión del estado, si bien reconoce también al cristianismo. Confirma la autonomía de las tres provincias meridionales; su gobierno regional provisional, centrado en Juba, se formó en octubre de 1973.

Economía. Se basa en los cultivos y la ganadería. Más de la mitad del país es tan árida que no puede cultivarse sin riego. En las zonas más áridas se crían camellos, cabras y ovejas, frecuentemente a cargo de pueblos nómadas que siguen la lluvia. En el sur, la ganadería es más importante, con desplazamientos estacionales relacionados con los desbordamientos del Nilo. El ganado está muy extendido en las zonas lluviosas más altas, con una proporción de territorio con baja densidad de población y agricultura estacional cambiante.
Las cosechas para los mercados locales o para la propia subsistencia incluyen el sorgo, mandioca, maíz y legumbres. En los años buenos se exportan cacahuetes, legumbres e incluso sorgo, pero la principal cosecha comercial de las tierras lluviosas es el algodón de fibra corta («americano»). Sin embargo, la mayor parte del algodón sudanés es de fibra larga (Sakel), cultivado en regadío en una zona de más de 200 000 ha en El Gezira y su prolongación Managil. El agua para el riego la proporciona el Nilo Azul, y zonas más pequeñas se nutren de las aguas desbordadas de los deltas del interior de los ríos Gash y Baraka cuando desembocan en las llanuras procedentes de las tierras altas de Etiopía. El riego mediante bomba está también muy extendido a lo largo del Nilo, especialmente por debajo de Jartum, y el área total regada se aproxima al millón de ha.

Silvicultura y pesca. Debido a que la mayoría de árboles pertenecen a especies de sabana más que a especies propiamente forestales, su principal aprovechamiento lo constituyen la leña y el carbón de leña. Sudán es el principal proveedor mundial de goma arábiga. La pesca tiene una importancia local a lo largo del Nilo, especialmente en el sur y en la costa del mar Rojo.

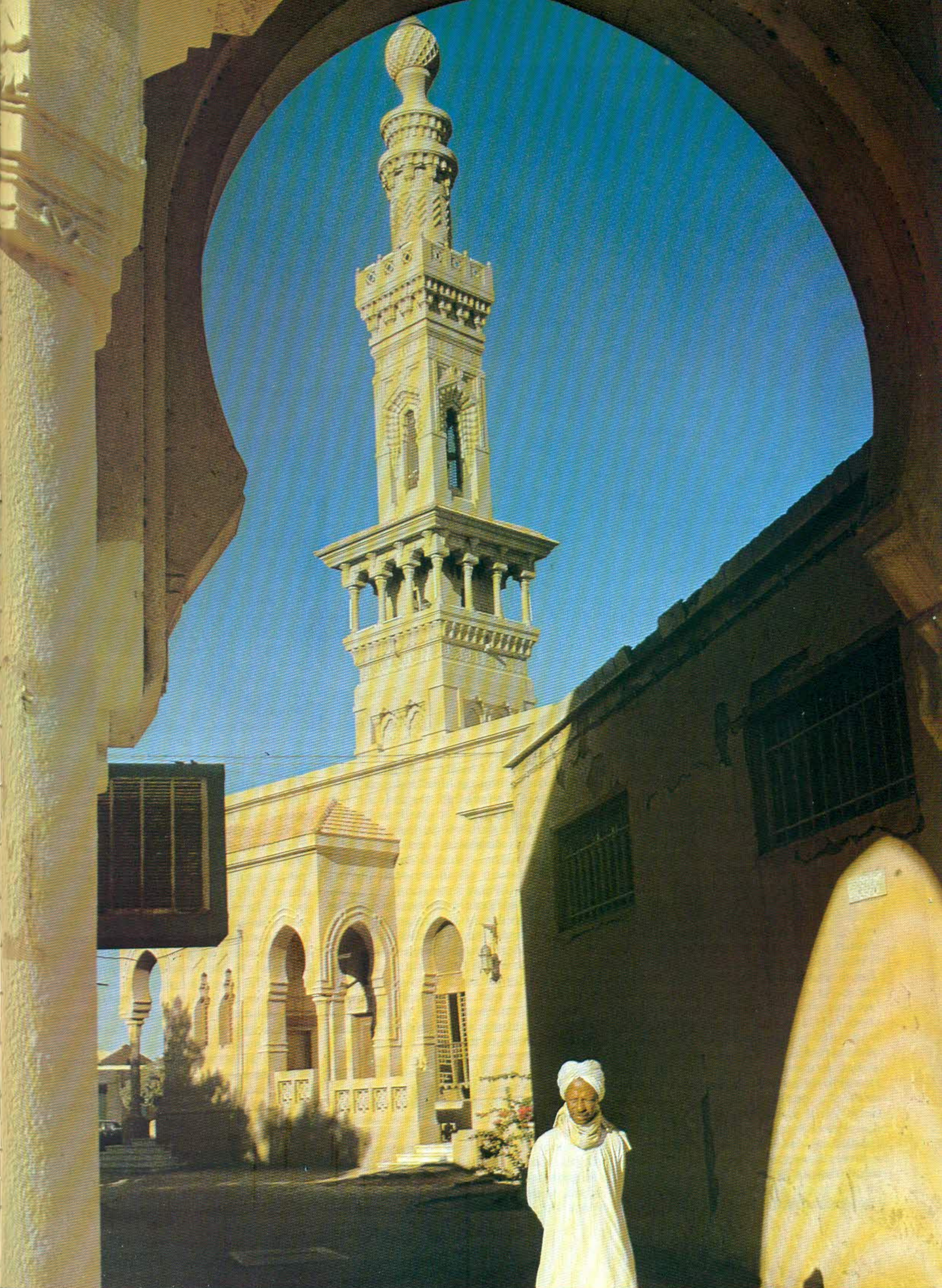
Minería. La capa de arena arrastrada por el viento, arcillas profundas y la piedra arenisca de la estéril Nubia suponen una limitación para prospecciones mineras. Se extraen pequeñas cantidades de oro de algunas minas, así como también cromo y manganeso para la exportación. Actualmente se procede a la prospección de yacimientos de cobre y amianto.

Industria. Consiste sobre todo en plantas que elaboran productos agrícolas (El Gezira cuenta con la mayor empresa del mundo dedicada únicamente a desmotar el algodón), productos alimenticios y la fabricación, a pequeña escala, de sustitutivos de la importación.

Transportes. Los ferrocarriles, de primera importancia en este extenso y poco poblado país, comprenden la línea que va desde Wadi Halfa a Jartum, que enlaza con Egipto mediante transporte fluvial. Pero el comercio exterior está mejor servido por la línea Jartum-Port Sudan. Otras líneas prestan servicio en Kassala (el «delta» del Gash), las presas de Sennar y Roseires, Kosti, El Obeid (Kordofan), Nyala (Darfur), y Wau en el lejano sur. Desde Kosti, los vapores fluviales remontan el Nilo Blanco hasta Juba.
En Sudán hay también una amplia red de carreteras y caminos, de deficiente mantenimiento. Jartum tiene un aeropuerto internacional, y las líneas aéreas sudanesas cubren los vuelos internacionales y nacionales.

Comercio internacional. El algodón, en líneas generales, representa casi el 50 % del valor de las exportaciones, viniendo a continuación la goma arábiga y los cacahuetes. Las importaciones superan a las exportaciones y existe una considerable afluencia de ayuda y préstamos. Entre los socios comerciales se encuen-

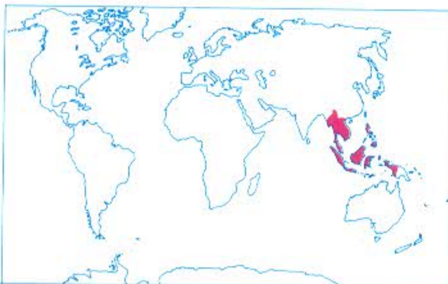
La mezquita de Faron en Jartum, capital y mayor ciudad de Sudán, situada en la confluencia del Nilo Blanco con el Nilo Azul.





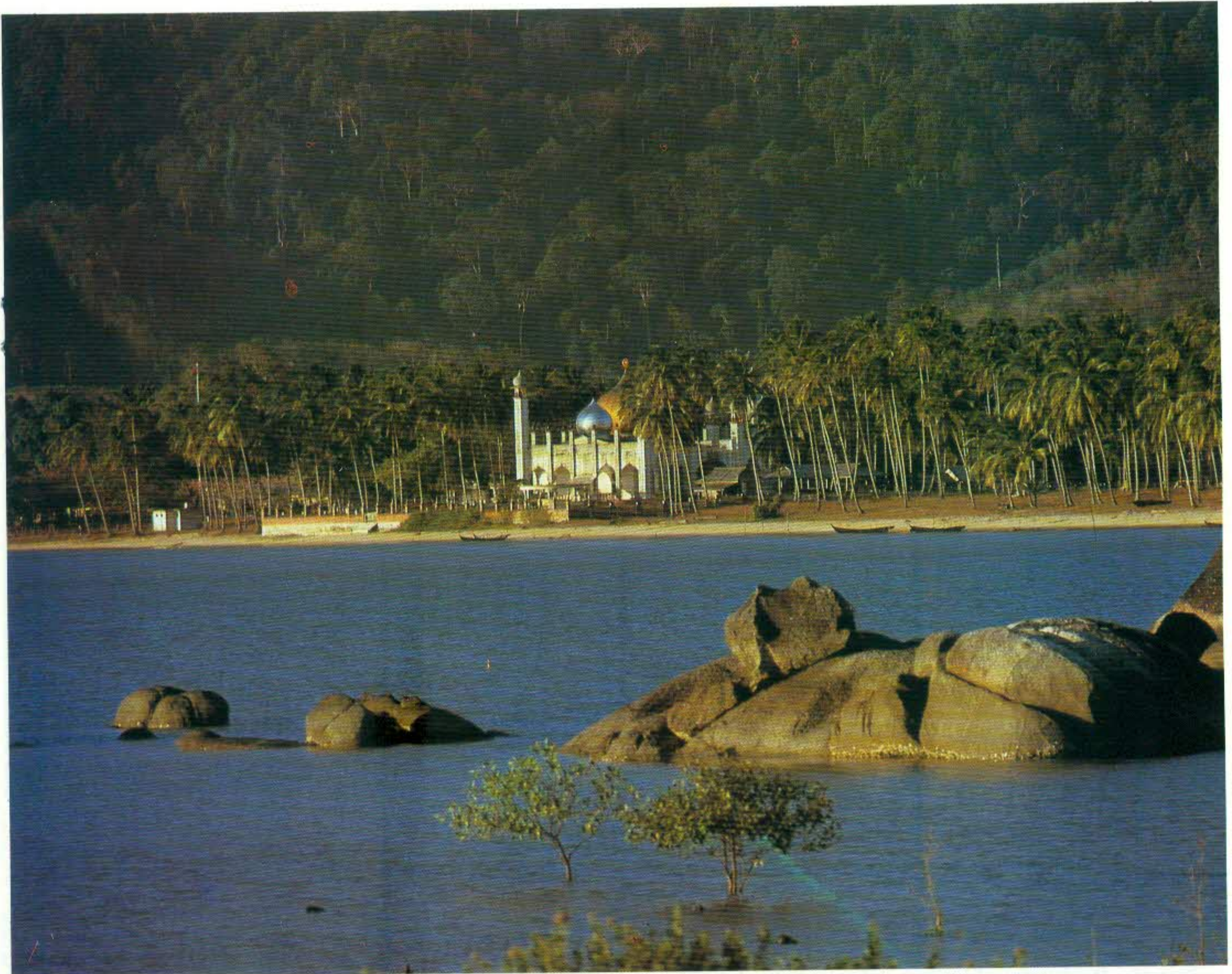
Recolección de algodón en Gezira. El algodón egipcio cultivado en los campos de regadío sudaneses es uno de los mejores del mundo.

tran Gran Bretaña, Italia, India, Alemania Occidental y EUA. (Ver mapas de Africa, Egipto, Libia, Zaire.)
W.T.W.M.



SUDESTE ASIATICO. Nombre colectivo que abarca la parte oriental del subcontinente indio, el sur de China y Japón y el noroeste de Australia, con la inclusión de Birmania, Thailandia, Camboya, Laos, Vietnam, Malasia, Singapur, Brunei, Indonesia (incluyendo Nueva Guinea occidental) y Filipinas.
Aun cuando desde hacía ya mucho tiempo, tanto los chinos como los japoneses asignaban a esta zona una entidad específica, los occidentales fueron más lentos en percibir un tipo de unidad que trascendiera su diversidad de religiones, lenguas y costumbres, así como su subdivisión —tanto en los tiempos coloniales como en los precoloniales— en muchas unidades políticas separadas. No obstante, hubo quienes en occidente reconocieron, con anterioridad a la segunda guerra mundial, la necesidad de un nombre colectivo propio de esta parte de Asia, y entre otros se le asignaron nombres como «India Remota» y «Zona tropical del Extremo Oriente».
Tales nombres contribuyeron a poner de relieve el carácter peculiar del Sudeste Asiático. Se trata de una región que, situada entre los grandes imperios territoriales de India y China, se distingue de ambos por hallarse territorialmente subdividida en un mosaico de unidades más pequeñas peninsulares e insulares. Toda esta zona tiene preferentemente características marítimas y no continentales. Además, al tiempo que tanto India como China fueron cuna de grandes e importantes civilizaciones, muy anteriores a la era cristiana, estos dos grandes vecinos fueron la causa de que el Sudeste Asiático quedara, por diversos motivos, relegado a una zona de oscuridad y retraso. De ahí que fuera fácil comprender el que los occidentales consideraran al Sudeste Asiático como una prolongación menor de India o como pequeño apéndice de China. En realidad, viene a ser un extenso territorio fronterizo entre ambos países, orientado hacia la gran ruta marítima que enlaza los océanos Indico y Pacífico a través del estrecho de Malaca y el mar de China Meridional. Es un área en la que han confluido una serie de influencias procedentes de India y China y de Occidente y que combinadas con las tradiciones indígenas han originado la diversidad étnica y cultural características del Sudeste Asiático.

Territorio. El Sudeste Asiático comprende dos unidades principales. La primera, y más antigua, está formada por la mayor parte de tierra firme, excepto Birmania occidental, y se extiende por debajo de las aguas poco profundas de la plataforma de la Sonda hasta incluir la gran isla de Borneo. Dentro de esta zona, la principal formación montañosa data del mesozoico o de épocas anteriores, con una antigüedad superior a los 70 millones de años. El relieve es primariamente de erosión y más bien rugoso, aun cuando las cimas de las montañas raramente sobrepasan los 2000 m. Los recursos mineros son importantes; la mayor concentración accesible de estaño en el mundo se encuentra en la zona que va desde Birmania meridional y Thailandia pasando por Malasia occidental hasta las islas indonesias de Bangka, Belitung y Singkep.
En torno a este macizo más antiguo se apretuja una gran serie de cordilleras de plegamientos terciarios, con una antigüedad de, por lo menos, 11 millones de años, así como también por montañas más recientes que vienen a formar la segunda unidad estructural importante. Estas montañas más elevadas comprenden el Arakan Yoma y cordilleras afines, formando un ángulo recto, en Birmania occidental, con el Himalaya oriental. Al sur, la línea continúa, mediante las islas Andamán, hasta formar un enorme arco que se abre en dirección sudeste, a través de las tierras altas de Sumatra. Este arco se puede trazar en dirección este a lo largo de los ejes centrales de Java y de las islas menores de la Sonda hasta que inicia la curva en dirección norte, hacia Sulawesi Meridional (Célebes). Allí conecta con la serie similar del Pacífico occidental de estructuras de plegamientos que se extienden en dirección sur, desde Japón y Taiwan, para formar las principales cordilleras de montañas de Filipinas, nordeste de Sulawesi y Nueva Guinea.
En Sumatra, Java y las islas de la Sonda menores así como también en muchos lugares de Filipinas, se produce frecuentemente una intensa actividad volcánica. La principal riqueza minera, asociada a las estructuras terciarias, está formada por yacimientos de petróleo acumulado en los plegamientos más suaves entre las cordilleras exteriores y la corteza interior, especialmente en Birmania, Sumatra, Java y Borneo, así como también en el lecho marino de la plataforma de la Sonda.
En el Sudeste Asiático hay pocas tierras bajas. Las más destacadas en el continente se encuentran en los valles de los ríos principales que fluyen en dirección sur —el Irawaddi, el Menam (Chao Phraya), el Mekong (con la cuenca asociada del lago Khmer), y el Songkoi (pero no el Saluén, ya que éste fluye por una estrecha garganta hasta casi su misma desembocadura)—. Estos valles, que en sus extremidades marítimas acaban en amplios deltas, están separados unos de otros por accidentadas tierras altas, generalmente asoladas por las fiebres. No obstante, en los archipiélagos de Malasia, Indonesia y Filipinas, las tierras bajas están generalmente formadas por llanuras costeras, aunque las mayores (en Sumatra Oriental, Kalimantan meridional y Nueva Guinea meridional) están formadas en su mayoría por zonas pantanosas.



Mezquita islámica en las espesuras de la costa de la isla Langkawi, ante el litoral noroeste de Malasia.

Clima. Todo el Sudeste Asiático, con excepción del extremo septentrional de Birmania, queda comprendido en latitudes tropicales, si bien el delta del Song-Koi en Vietnam más bien tiene temperaturas inferiores en enero-febrero, típicas de tales latitudes debido a su mayor exposición al monzón del nordeste.

Aquellas zonas de la región que quedan a más de 5º al norte o al sur del ecuador experimentan generalmente unos contrastes estacionales notables relacionados con los monzones, y su estación lluviosa se concentra en unos pocos meses. Las variaciones de temperatura son mucho menores y los promedios mensuales raras veces sobrepasan la temperatura promedio anual (25-28 ºC). Por lo general, en las inmediaciones del ecuador son menores las variaciones de importancia por lo que respecta a las precipitaciones acuosas o a la temperatura; todos los meses acostumbran ser calurosos y húmedos al mismo tiempo.

Vegetación. La mayor parte del Sudeste Asiático la constituyen selvas tropicales, con variaciones debidas a la altitud o a la proximidad de la costa. Un tal medio ambiente, aun cuando produce una impresión de exuberante vegetación, ha planteado grandes problemas a los agricultores. A lo largo de gran parte de la historia del Sudeste Asiático el éxito en el cultivo sedentario de cereales —y en consecuencia el de una densidad moderada de la población— se ha visto reducido principalmente a unas pocas zonas, excepcionalmente favorecidas, que combinan un clima con una comprobada estación seca y suelos que, mediante su carácter aluvial o de base neutra, reúnen claramente mejores condiciones que los suelos típicos de otros lugares formados en su mayor parte por lateritas.

Unas tales condiciones favorables se dan en los valles medios e inferiores de los grandes ríos del continente y en unas cuantas localidades isleñas, sobre todo al este de Java central y en Bali, Indonesia, y en la llanura de la parte central de Luzón en Filipinas. Estas zonas, juntamente con aquella otra, mucho menos fértil pero de una importancia estratégica fundamental, en la que el estrecho de Malaca se encuentra con el mar de China Meridional, han ejercido una notable influencia en la historia de la región.

Población. La mayoría de pueblos indígenas descienden de los llamados proto o deutero-malayos, o de otros mongoloides meridionales más recientes, quienes, alrededor del año 2000 a. de C., y procedentes de los territorios limítrofes, al sur y sudoeste de China y Tibet, en sucesivas etapas fueron emigrando hacia el sur. La mayoría de protomalayos supervivientes se encuentran en la parte más interior de las mayores islas y en algunas de las tierras altas más inaccesibles del territorio continental. La población de las tierras bajas, en casi todos los lugares de Malasia, Indonesia y Filipinas, al igual que los khmers y algunos otros pueblos del continente, es predominantemente deuteromalaya. Quienes ofrecen caracteres mongoloides más obvios son los birmanos, thailandeses y vietnamitas, que emigraron hasta las zonas que ocupan en la actualidad ya en la era cristiana o en los siglos inmediatamente anteriores.

Los pueblos últimamente nombrados



Muchacha de Bali realizando un tejido al estilo tradicional.

eran portadores de por lo menos un barniz de cultura china, si bien los vietnamitas fueron los únicos que vieron su territorio (que entonces se limitaba a lo que actualmente es el norte de Vietnam) incorporado al imperio chino desde el año 181 a. de C. hasta el año 939 de nuestra era. De ahí que la moderna cultura vietnamita sea predominantemente china. En los demás lugares, la civilización llegó primariamente a través de India a lo largo del primer milenio de nuestra era. Durante ese período, las religiones hindú-budistas, juntamente con sus formas asociadas de escritura, política y otras innovaciones, quedaron establecidas en numerosos lugares de la ruta marítima entre India y China, penetrando más hacia el interior a lo largo de los valles de los ríos principales.

Y fue precisamente en esas localidades del interior donde se produjo la fusión entre las tradiciones indias e indígenas hasta producir una serie de culturas regionales, de las que las más importantes fueron la gran cultura khmer de Angkor y la cultura hindú-javanesa de Madjapahit. Sin embargo, en los siglos XIV y XV se produjeron cambios importantes. En su avance, los thailandeses destruyeron Angkor, y el resto de Camboya quedó bajo una ulterior dependencia de los vietnamitas, quienes, en última instancia, se adueñaron del delta del Mekong. Mientras tanto, en Indonesia, Madjapahit se convirtió durante algún tiempo en el centro indiscutible del archipiélago, aun cuando previamente, durante muchos siglos, el estado de Srivijaya, bajo la influencia india y con base en Sumatra y avanzadillas en la península malaya y en otros lugares, se había adueñado de la encrucijada marítima del Sudeste Asiático, a pesar de sus limitados recursos agrícolas. La influencia india apenas alcanzó a Filipinas, cuyo progreso cultural y organización política permanecieron a un nivel rudimentario durante los primeros 1500 años de nuestra era.

La fe musulmana empezó a difundirse por el Sudeste Asiático hacia finales de la década del año 1200, siguiendo las rutas marítimas comerciales. La ruta preferida por el islam fue la que a través de los mares de Indonesia conducía hasta las islas de las Especias (las Molucas) y no la del mar de China Meridional; de ahí que el islam, a diferencia del hinduismo o budismo, alcanzara finalmente Filipinas. Además, mientras el islam iba avanzando en el Sudeste Asiático marítimo, desplazando las religiones indias más antiguas (con la excepción de Bali donde sobrevivió el hinduismo), una nueva escuela de budismo se propagó desde Ceilán (Sri-Lanka) hasta alcanzar los estados bajo influencia india del continente, en los que desbancó la forma de budismo tradicional.

A partir del siglo XIII, el comercio chino con el Sudeste Asiático había llevado al establecimiento de pequeños enclaves comerciales chinos en varios puertos del Sudeste Asiático.

Imperialismo occidental. Los europeos se sintieron atraídos por el Sudeste Asiático, ante todo, por el comercio de especias. Los pioneros fueron los portugueses, quienes tras su descubrimiento de la ruta a India por el cabo de Buena Esperanza, siguieron hasta apoderarse de Malaca, el emporio de las especias en el Estrecho (1511) para asentarse finalmente en las Molucas (Maluku). Los españoles, que llegaron más tarde siguiendo la nueva ruta de Magallanes a través del Pacífico, se establecieron en Filipinas.

En el siglo XVII los holandeses arrojaron a los portugueses de Indonesia, con la excepción de Timor. La base del poder holandés fue la isla de Java, que ocupaba una posición central, que en el siglo XVIII proporcionaba cantidades ingentes de café y azúcar que compensaban el declive del comercio de especias. Pero hasta que la Revolución Industrial iniciara la transformación de la base económica del poder en Europa, el control occidental quedaba limitado a una parte muy pequeña del Sudeste Asiático. Posteriormente el cambio fue rápido y lo abarcó todo.

Su promotor fue Gran Bretaña, quien con la adquisición de Penang (1786) y Singapur (1819) se ganó una posición de control en las rutas marítimas de vital importancia entre India y China. Al adoptar en estos enclaves una política de librecambio y puerto franco, así como en Hong Kong (anexionado en 1841), los británicos ocuparon un lugar privilegiado en el comercio del mar de China Meridional. Redondearon sus territorios indios a expensas de Birmania, anexionándose Arakan y Tenasserim en 1826 y el espacio intermedio, con la inclusión del delta del Irawadi en 1852.

Para los franceses resultaba fascinante la idea de poderse desviar de la ruta marítima a China bajo dominio británico, lo que también influyó en su decisión de construir el canal de Suez, inspiró algunas propuestas para otro canal a través del istmo de Kra en Thailandia meridional, y contribuyó a que los franceses se apoderaran de Cochinchina (sur del Vietnam) y Camboya, por los inicios de 1860. Francia se hizo también con el control de Tonkin y Annam, y en 1887 unió esos territorios con Cochinchina y Camboya en la Unión de Indochina, a los que posteriormente (en 1907) se añadieron Laos y partes de Siam.

El canal de Suez dio un gran impulso al comercio marítimo de occidente con el Sudeste Asiático. De tal modo se podía amortizar el gasto de transporte hasta Europa, no simplemente de mercancías de lujo y semilujo, sino también de otros productos del Sudeste Asiático mucho más baratos y voluminosos, así como resultaba también factible económicamente el embarque de equipo pesado estructural y maquinaria de elaboración en el viaje de vuelta. Tales progresos hicieron posible la transformación del relativamente abandonado delta del Irawadi, en Birmania, en una importante zona exportadora de arroz. Los franceses no tardaron en copiar este tipo de realización en el delta del Mekong, así como posteriormente lo hicieron los siameses en el delta del Menam (Chao Phraya).

A la abertura obligada de China y el consiguiente rápido desarrollo comercial entre la costa china, Hong Kong y los puertos de los Establecimientos del



Las jóvenes indonesias lucen complicados tocados florales en las ceremonias religiosas.

estrecho de Malaca siguió un amplio incremento de la corriente de los chinos emigrantes. Los inmigrantes chinos, que son el elemento dominante en las poblaciones de Singapur y Penang, desempeñaron un papel decisivo en el desarrollo de las minas de estaño en los estados malayos. Hacia 1914 el conjunto de Malaya más allá de los Establecimientos del estrecho de Malaca se había convertido en toda una serie de protectorados británicos. La influencia británica se extendió también a Kalimantan Septentrional (Borneo), Sarawak y Brunei que debido a su relativo aislamiento y carencia de minerales fácilmente accesibles continuó con su retraso económico.

Filipinas, aunque con mayor población, aún quedaba más alejada y sufrió un similar estancamiento. La toma de esta colonia española por parte de EUA (1898), principalmente por razones estratégicas, no se vio acompañada de importantes progresos económicos, aun cuando los americanos se preocuparon por introducir importantes reformas políticas y educativas.

Las Indias holandesas se vieron profundamente afectadas por la celeridad del ritmo económico. Con el descubrimiento del estaño y del petróleo, los holandeses se dedicaron con rapidez a hacer verdaderamente efectivo su control superficial de las islas exteriores, y durante las primeras décadas del presente siglo las Indias holandesas se convirtieron en el mayor y más diversificado exportador de productos primarios a toda la región.

A finales de 1930 el Sudeste Asiático había estado ligado, directa o indirectamente, con el sistema comercial mundial y proporcionaba el 93 % del caucho mundial, el 90 % del quino, el 75 % de la copra, el 60 % del estaño, el 55 % del aceite de palma, el 90 % del arroz que entra en el mercado internacional y grandes cantidades de aceite mineral, azúcar, café y otros productos. Con nuevas fuentes de subsistencia, la eliminación casi completa de guerras sanguinarias y de hambres periódicas, y notables avances en la higiene y sanidad, la población indígena había aumentado hasta abarcar unos 140 millones hacia 1939. Pero todos estos avances han tenido un alto precio. Con la excepción de Thailandia, todos los países del Sudeste Asiático habían perdido su independencia. Además, los principales beneficios económicos no revertían en los pueblos indígenas sino en los extranjeros que vivían entre ellos, y que comprendían no sólo a los occidentales sino también a los mucho más numerosos chinos e indios.

La descolonización. La experiencia compartida y frecuentemente dolorosa de la ocupación japonesa durante la segunda guerra mundial sirvió también como un curso intensivo en la educación política que tuvo su influencia en el desarrollo de los acontecimientos posteriores a la guerra. Los planes aliados para la región se vieron influidos por los deseos de los americanos de hacer de India y China países libres y democráticos, que colaboraran amistosamente con Occidente y pudieran impedir cualquier intento de expansión japonesa y poner fin a los diversos regímenes coloniales en el Sudeste Asiático. Los mismos EUA tomaron la delantera al conceder la independencia a Filipinas en 1946. También los británicos fueron igualmente responsables, y los holandeses siguieron de mala gana. Los esfuerzos franceses por permanecer en Indochina acabaron con una derrota militar.

El elemento nacionalista dominante en Vietnam, sin duda el mayor y más dinámico de los tres países que hasta entonces habían sido una esperanza para constituirse en «baluarte contra el comunismo» era comunista también. Aun cuando EUA habían instado a los franceses para que concedieran la independencia a Camboya, Laos y Vietnam, intervinieron tras el acuerdo de Ginebra (1954) para apoyar a la república anticomunista de Vietnam del Sur contra la que se llamó a sí misma república democrática del Vietnam del Norte. El así llamado acuerdo de paz firmado en París (27 de enero de 1973) hizo que EUA abandonaran la guerra de Vietnam, pero la lucha prosiguió.

Más al sur, la recién independiente Federación Malaya fue ampliada para dar cabida al resto de territorios malayos



Artesano chino ocupado en la decoración de lámparas, en Singapur.

que quedaban todavía bajo diversos tipos de control británico: Singapur, Sarawak, Borneo septentrional (Sabah) y Brunei. Todos fueron incorporados a la nueva Federación Malaya (1963) excepto Brunei. Singapur se retiró de la federación para convertirse en república independiente en 1965.

La mayoría de los estados recién independizados del Sudeste Asiático abarcaban los territorios de sus inmediatos predecesores coloniales, y no, en sentido preciso, de los primitivos reinos indígenas de los que decían derivarse. Debido a que los poderes coloniales occidentales habían prestado escasa atención a las realidades étnicas en sus intereses territoriales, surgieron los problemas de las minorías, siendo el más importante el de los chinos étnicos, que se encuentran en todos los países del Sudeste Asiático, incluso en Thailandia, que fue el único país que nunca estuvo sometido al control colonial. Desde la independencia, la amplia y desproporcionada participación de las habilidades comerciales y profesionales de los chinos locales, así como su riqueza, los ha convertido en un foco de resentimiento.

Económicamente, todos los países del Sudeste Asiático, excepto la ciudad-estado de Singapur, dependen en gran manera de la exportación de productos primarios. Existe una mutua competencia, especialmente entre Malasia e Indonesia, por lo que respecta al caucho y al estaño, entre Indonesia y Filipinas por lo que respecta a la copra, y entre los mayores países continentales, por lo que respecta al arroz, que es muy probable que se intensifique mediante la introducción de nuevas variedades de alta producción, simultáneamente tanto en los países exportadores como en los importadores.

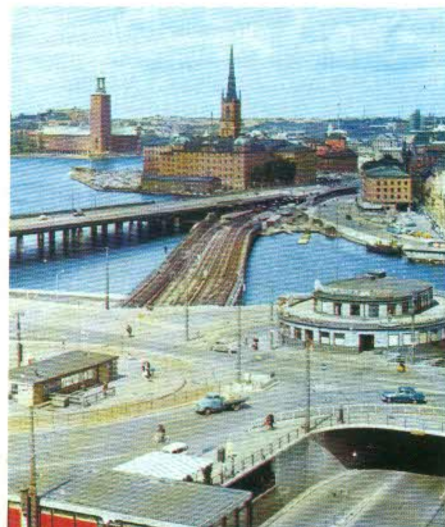
Con todo, a pesar de estas dificultades existe una mayor conciencia en casi todos los países del Sudeste Asiático de la necesidad de una mayor colaboración y solidaridad regional, a la vista de la semejanza básica de los problemas internos y del comportamiento, más bien imprevisible, de las mayores potencias entre las que están enmarcados. (Ver mapa de Vietnam.) C.A.F.

SUECIA. Reino de la Europa septentrional que ocupa casi toda la parte oriental y sudoriental de la península escandinava. Limita con Noruega al oeste y al norte; con la Laponia finlandesa al nordeste; con el golfo de Botnia al este; y con el mar Báltico al sudeste. El sudoeste de Suecia queda separado de Dinamarca por el estrecho de Kattegat y Sund, con una anchura de 5,5 km en su punto más estrecho. Por su superficie, Suecia ocupa el cuarto lugar entre los países más grandes de Europa, tras la URSS, Francia y España.

El reino comprende dos partes distintas, con dimensiones aproximadamente iguales pero de características físicas y desarrollo económico diferentes. Norrland, el norte, tiene muchas de las características de un país en vías de desarrollo, con su reducida población dedicada a la producción de materias primas básicas de las fuentes forestales y mineras que emplean la energía hidroeléctrica local. Por el contrario, la Suecia meridional y central comprende prácticamente el 80 % de la población, que vive en un medio ambiente físico agradable, con una economía avanzada tanto agrícola como industrial. Con estas dos partes, los suecos han creado una nación con prestigio internacional por su muy elevado nivel de vida, su sofisticada cultura, su sistema social de asistencia en el que todo está previsto, y su actitud declaradamente independiente frente a los problemas mundiales.

La historia sueca. Hacia el año 98 el historiador romano Tácito describió a los suiones, un pueblo guerrero que vivía en torno al lago Malaren. Los suecos eran su tribu más poderosa y se extendieron rápidamente. Los suecos conquistaron Finlandia (1150-60), y bajo Magnus VII, Suecia y Noruega se unieron (1319). La Unión de Kalmar (1397) puso a Suecia, Noruega y Dinamarca bajo el mandato de la reina danesa Margarita. Esta unión fue disuelta por el rey Gustavo I, fundador de la dinastía Vasa (1523), quien asimismo estableció el luteranismo en Suecia.

Bajo Gustavo II (1611-32) Suecia se expandió hasta convertirse en una potencia militar europea de primer orden. Posteriormente, perdió Finlandia frente a Rusia (1808), pero recuperó Noruega



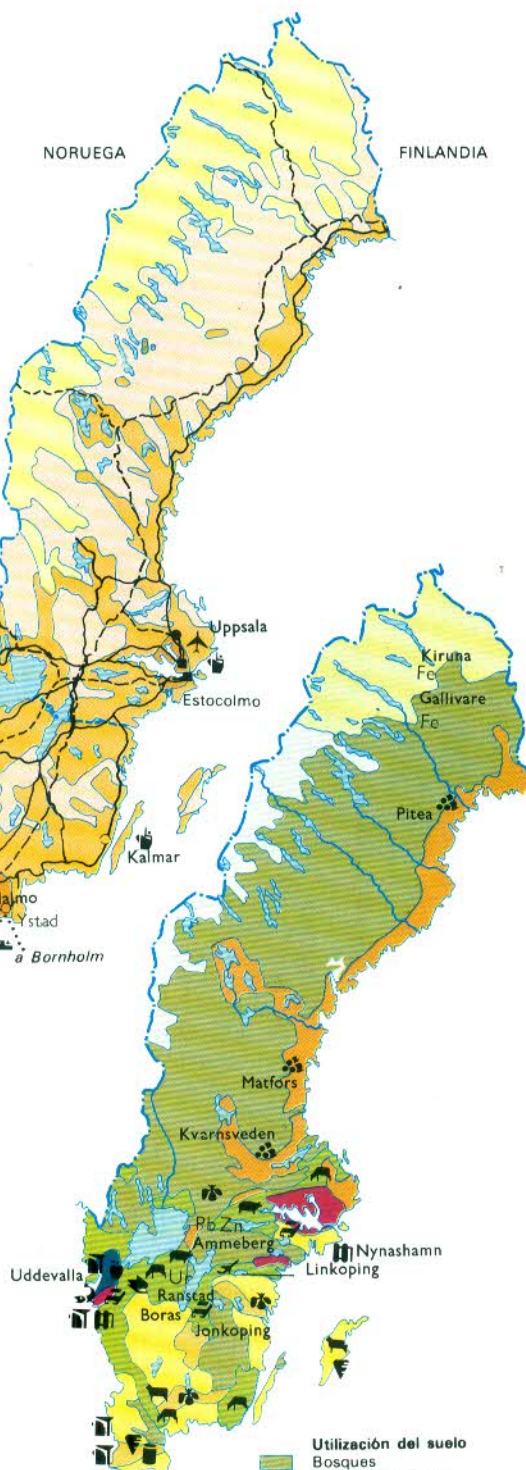
El corazón de Estocolmo es el casco antiguo, dominado por la iglesia de Riddarholm (centro); tras ella, a la izquierda, el Ayuntamiento.



SUECIA

Idioma: sueco, oficial
Religión: 87,5% luterana evangélica, oficial; 1,9% baptistas suecos; otras minorías protestantes y católica
Moneda: krona (Kr)





Densidad de población y comunicaciones

Ciudades principales
Más de 1.000.000
500.000-1.000.000
100.000-500.000
Menos de 100.000

Densidad de población (por km²)
50-100
10-50
1-10
Menos de 1

Comunicaciones
Carreteras principales
Ferrocarriles principales
Aeropuertos principales
Puertos principales

Lagos
Canales
Frontera nacional
Transbordador

Agricultura e industria

Ríos

Agricultura
Ganado vacuno
Ganado lanar
Ganado de cerda
Pesca
Patatas
Ramolacha azucarera
Manzanas
Aceite vegetal

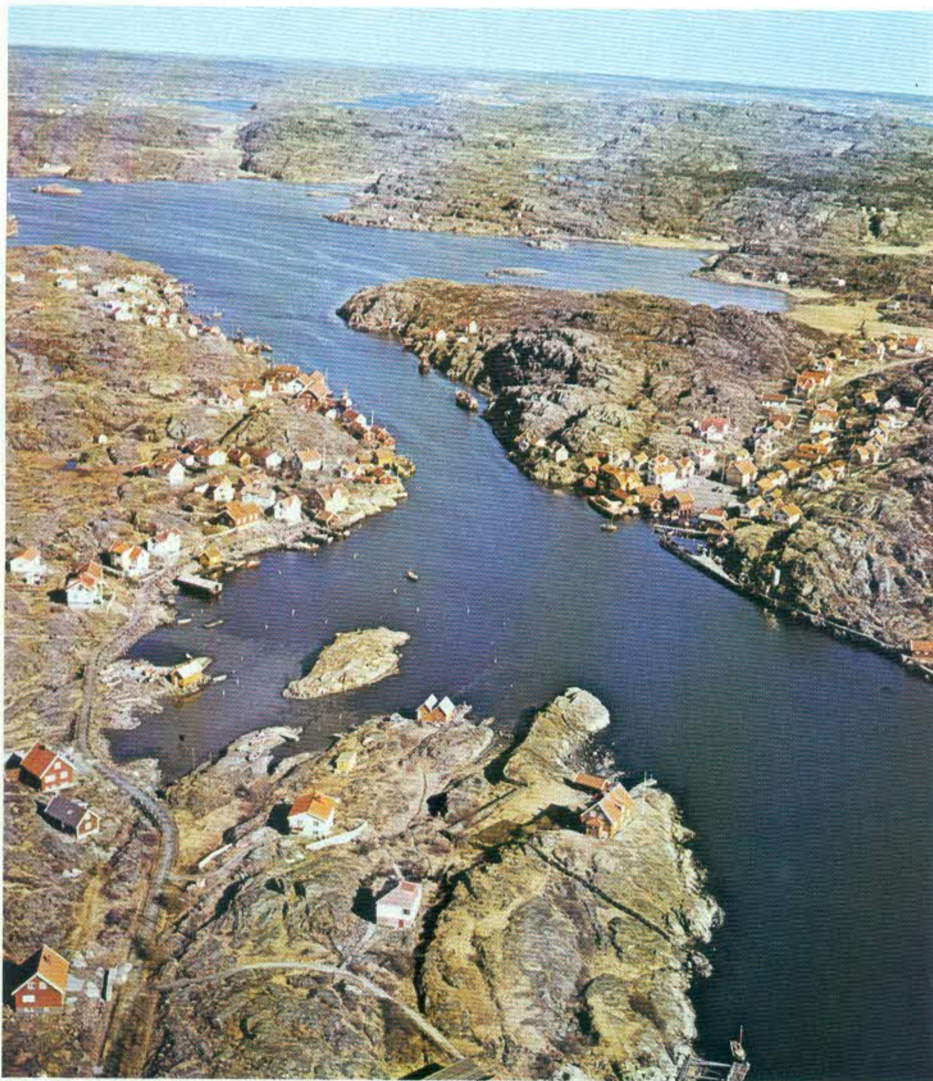
Minería
Fe — Hierro
Pb — Plomo
Ur — Uranio
Zn — Zinc

Industria
Refinería de petróleo
Fabricación de automóviles
Fabricación de aviones
Construcción naval
Textil
Papel y pasta de papel

Utilización del suelo
Bosques
Pastos de llanura
Cereales
Arable
Cultivo mixto
Cultivo mecanizado
Pastoreo nómada
Manufacturas
Zonas de poca o ninguna actividad económica

de Dinamarca (1814) que permaneció unida con Suecia hasta 1905. Tras el derrocamiento del despótico Gustavo IV (1809), se estableció una monarquía constitucional bajo Carlos XIII, quien nombró al antiguo mariscal francés Jean Baptiste Bernadotte como su sucesor. Bernadotte ascendió al trono sueco en 1818 como rey Carlos XIV Juan. El actual rey de Suecia, Carlos XVI Gustavo es su descendiente. En nuestros días, Suecia continúa la política de neutralidad iniciada por Bernadotte. El reino no tomó parte en ninguna de las dos guerras mundiales y no se unió a la OTAN. En los últimos años, bajo el primer ministro socialdemócrata Olof Palme, la neutralidad sueca ha tenido sus aspectos más activos, puestos de manifiesto en la cordial acogida dispensada a los desertores norteamericanos durante la guerra de Vietnam, así como en la ayuda ofrecida a los movimientos africanos de liberación como el Frelimo.
El país ha estado bajo gobiernos socialdemócratas desde 1930. Sin embargo, Suecia no se ha convertido todavía en un país plenamente socialista. Existen empresas y cooperativas propiedad del estado, pero más del 90 % de la industria sueca sigue siendo de propiedad privada. El reino goza de la renta per cápita más elevada de Europa y sólo le adelantan EUA en el número de automóviles, aparatos de televisión y teléfonos por habitante. Los beneficios sociales son inmensos, y van desde una educación gratuita y servicios médicos, gratuitos en su mayor parte, hasta pensiones para los hijos y sus madres así como pensiones para los jubilados. Pero estas condiciones idílicas sólo pueden mantenerse pagando un precio, y los suecos han visto aumentada su desilusión debido a los enormes impuestos (33 % de los ingresos del trabajador no cualificado, y más del 60 % para los grupos con ingresos de tipo medio y superior), y por el elevado coste de los servicios sociales que, en la actualidad, representan bastante más de la tercera parte del presupuesto nacional. Otras causas de descontento son la subida en el coste de la vida, las deficiencias del sistema educativo y la intromisión del gobierno en la vida privada y familiar.

Territorio. La mayor parte de Suecia queda integrada en la plataforma báltica, que en su casi totalidad está formada por granitos, gneis y esquistos precámbricos, con una antigüedad aproximada de 4550 millones de años, y por las en parte metamorfoseadas rocas sedimentarias e ígneas de los períodos cámbrico y silúrico (440-600 millones de años de antigüedad). Al sur se encuentran piedras calizas y pizarras del mesozoico, con una antigüedad superior a los 135 millones de años. El diastrofismo, la erosión glacial, la sedimentación glacial y glacifluvial y la lenta sedimentación del agua, han contribuido conjuntamente en la formación de la superficie terrestre de Suecia.
Las mayores alturas de Suecia están



La mellada costa rocosa de la región de Bohuläu, al norte de Göteborg, ocupada por aldeas de pescadores.

en el terreno montañoso a lo largo de la frontera con Noruega, señalada en el noroeste por la cordillera Jolen (Kolen) que incluye el Kebnekajse (2123 m), el pico más alto de Suecia. A partir de estas montañas fronterizas, las mesetas descienden suavemente en dirección sur a alturas entre los 450 m y los 180 m. Las mesetas, a su vez, se ven rodeadas al este por las llanuras de arcilla de la costa de Botnia y de la Suecia central. Las tierras bajas costeras continúan al sur, pero en el interior el terreno se eleva hasta 370 m para formar la meseta ondulante de las tierras altas del sur de Suecia. Las islas abundan en las inmediaciones de casi toda la costa, si bien sólo las de Oland y Gotland tienen unas dimensiones regulares.
Los ríos principales fluyen en dirección sudeste, desde las montañas interiores hacia la costa del golfo de Botnia. Casi todos los ríos se ven interrumpidos en su curso por lagos; éstos cubren aproximadamente el 8,5 % del país, y van desde las pequeñas e irregulares cuencas rocosas en las zonas exentas de acarreo en el sur hasta los lagos alargados de Norrland y extensas depresiones en las tierras bajas centrales, como el lago Vänern (5585 km²) y el lago Vättern (1912 km²).

Clima. Está influido por el aire marítimo procedente del Atlántico y el aire continental procedente de Siberia. Los efectos relativos de estas masas de aire están determinados principalmente por la posición latitudinal, la configuración del relieve y la proximidad de los mares circundantes. Debido a las masas de aire occidentales, que originan veranos frescos, inviernos templados y precipitaciones relativamente abundantes (2000 mm en la alta región de Sarek), las montañas occidentales registran las más abundantes precipitaciones de Suecia, y las costas del sudoeste el índice más bajo de la temperatura media anual (Gotemburgo, —1 °C). Otras zonas del país están, en su mayor parte, al abrigo de estas influencias suavizadoras y los efectos de las masas de aire continental son más pronunciados. El resultado es que la Suecia oriental cuenta con un índice más variado de temperatura anual (que alcanza su punto máximo de 11 °C en Norrland), una capa de nieve más duradera (de hasta 7 meses en el norte), veranos más calurosos y una precipitación anual inferior (550 mm en Estocolmo). Las lluvias son más abundantes en julio y agosto.

Vegetación. Está distribuida en una serie de zonas de acuerdo con las variaciones de latitud y altitud del clima. A lo largo de las costas del sur y sudoeste, la vegetación natural está formada por bosques de árboles de hoja caduca, sobre todo robles, hayas y carpes. Las hayas y carpes van cediendo terreno, a ritmo creciente, al pino y al abeto, a lo largo de la mayor parte de la Suecia del sur y central, y el margen meridional de Norrland señala el límite en la distribución de la mayoría de árboles que buscan el calor. El mismo Norrland se ve cubierto por franjas continuas de pinos y abetos, interrumpidas tan sólo por la turba allí donde el drenaje del suelo es deficiente. En las montañas septentrionales los bosques de coníferas se ven remplazados por la vegetación subártica, con predominio de los abedules y de los resistentes arbustos enanos.
El único vestigio superviviente de la economía natural se encuentra en la Laponia sueca. La vegetación es, por doquier, obra del hombre: bosques plantados y pastos ocasionales en Norrland; tierras de cultivo y de pastos, arbolados plantados y brezo, en la Suecia central y del sur.

Población. Suecia tiene una densidad media de 20 habitantes por km². La población crece muy lentamente debido al índice de natalidad extremadamente bajo, que sobrepasa el índice de mortalidad en sólo 4 personas por cada mil, y a la inmigración.
Aproximadamente el 80 % de la población vive en la parte sur y central de Suecia, y prácticamente el 78 % vive en ciudades. Mucho más de la tercera parte de la población vive en las principales concentraciones urbanas en las inmediaciones de Estocolmo y Gotemburgo, y en el sudoeste de Skane que comprende Halsingborg y Malmö. La población de estas ciudades va creciendo como resultado de la inmigración interior procedente de Norrland y de las zonas rurales, aun cuando esta tendencia se ve en parte compensada por el creciente uso de las viviendas rurales como casas de veraneo.
En Norrland la mayor parte de la población vive en ciudades a lo largo de la costa del golfo de Botnia, tales como Sundsvall y Ornskoldvik, que trabajan la madera, y Lulea y Skelleftea, que se dedican a la elaboración y exportación de minerales. En los yacimientos de mineral de hierro de Laponia se han desarrollado ciudades mineras: Kiruna y Gallivare. Las ciudades fabriles son las más importantes en el sur y centro de Suecia. Muchas, como Gotemburgo, Västeras, Norkoping y Eskilstuna fabrican una amplia gama de productos del metal, eléctricos, textiles, del papel y de la madera. Otras ciudades tales como Estocolmo, la capital y la mayor ciudad, y Jonkoping combinan su ca-



El castillo de Gripsholm y el lago Mälar, el más extenso de la llanura de Uppsala, en las tierras bajas de la Suecia central.

rácter fabril con funciones de servicios. Örebro está especializada en la fabricación de calzado, y Boras en el ramo textil. Sin embargo, la mayor parte de ciudades fabriles de esta zona son pequeñas, con poblaciones generalmente inferiores a los 2000 habitantes. Estas pequeñas ciudades, como es el caso de muchas de Bergslagen, debieron su desarrollo a sus recursos mineros o energéticos, o a las necesidades de transportes, que ya han desaparecido; su supervivencia se debe a los productos de alta calidad elaborados por sus obreros especializados.

Haciendas diseminadas o pequeños grupos de ellas se encuentran por todos los lugares de Suecia, excepto Skane, al sur, en donde se han desarrollado aldeas y la densidad de la población rural es más elevada.

Creencias y cultura. La mayoría de suecos pertenecen a la Iglesia luterana evangélica, la Iglesia nacional de Suecia, pero hay también católicos, judíos y otros grupos religiosos. La mayor parte de la población habla sueco, lengua germánica como el danés y el noruego, pero los lapones y los suecos de ascendencia finlandesa tienen sus propias lenguas. No hay analfabetos. La educación es gratuita y obligatoria desde los 7 a los 16 años, y existen seis universidades estatales y otras muchas instituciones de educación superior.

Gobierno. Suecia es una monarquía constitucional y ha conocido un gobierno parlamentario eficaz desde 1917. En 1974 se aprobó una nueva constitución que entró en vigor el 1 de enero de 1975. Esta constitución restringe aún más los poderes del monarca, que se convierte en un jefe de estado más bien honorífico, y reduce el número de escaños en el Parlamento monocameral (el *Riksdag)*. La constitución garantiza derechos y libertades básicos. Todos los ciudadanos que hayan cumplido los 18 años tienen derecho al voto, y cada tres años se han de celebrar elecciones generales.

Agricultura. Sólo se cultiva un 8 % de la superficie total, con una proporción que varía desde el 80 % en Skane hasta el 50 % en las tierras bajas centrales, 20 % en las tierras altas del sur de Suecia, y menos del 1 % en Norrland, en donde casi todas las haciendas quedan limitadas a las partes inferiores de los valles y de la llanura costera. La latitud controla en gran manera la duración del buen tiempo, que varía desde los 240 días en Skane hasta menos de 150 días al norte. Aun cuando las largas horas con luz del día compensen la brevedad de la estación primaveral, este factor, juntamente con el clima, restringe la recolección de la remolacha azucarera, las plantas que proporcionan aceite y el trigo, al sur y centro de Suecia. En el norte sólo sobreviven unos tipos resistentes de cebada, centeno, patatas y hierbas.

En Skane las haciendas de 50-60 ha cultivan cosechas de temporada como la remolacha azucarera, trigo y cebada. En otros lugares las haciendas son más pequeñas, las cosechas de forrajes y pastos son más importantes y su economía queda estrechamente ligada a la silvicultura.

La ganadería (bovina, ovina, porcina)

SUECIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Condados	Superficie (en km²)	Población (1976)	Dens.	Capital	Población (1976)
Älvsborg	12.763	418.026	32	Vänersborg	34.365
Blekinge	3.039	155.336	51	Karlskrona	60.013
Estocolmo	7.950	1.493.546	187	Estocolmo	665.202**
Gävleborg	19.722	294.412	14	Gävle	86.911
Göteborg-Bohus	5.144	715.012	138	Göteborg	444.651
Gotland	3.173	54.400	17	Visby	20.000
Halland	4.930	219.780	44	Halmstad	74.292
Jämtland	51.548	133.433	2	Östersund	54.135
Jönköping	11.488	301.986	26	Jönköping	108.500
Kalmar	11.622	240.724	21	Kalmar	52.385
Kopparberg	30.362	281.109	9	Falun	47.650
Kristianstad	6.419	272.014	42	Kristianstad	67.499
Kronoberg	9.913	169.438	17	Växjö	62.048
Malmöhus	4.864	740.069	152	Malmö	243.591
Norrbotten	105.877	264.386	2	Luleå	66.290
Örebro	9.047	273.923	30	Örebro	117.837
Östergötland	11.080	387.088	35	Linköping	109.236
Skaraborg	8.450	263.218	31	Mariestad	24.686
Södermanland	6.851	251.913	36	Nyköping	62.561
Uppsala	5.398	230.028	42	Uppsala	138.116
Värmland	19.416	284.249	14	Karlstad	72.369
Västerbotten	59.140	236.397	4	Umeå	75.290
Västernorrland	25.704	268.034	10	Härnösand	27.051
Västmanland	6.772	259.921	38	Västerås	117.911
Grandes lagos	9.078				
SUECIA	449.750*	8.208.442	18	Estocolmo	665.202**

* Comprendidos 38.485 km² de aguas internas.
** Aglomeración urbana en el 1976: 1.353.359 hab.

desempeña un papel importante en la agricultura sueca. Excepto en el sur y en las zonas de jardines comerciales en torno a las grandes ciudades, los productos derivados de la ganadería —leche, mantequilla, queso y carne— aportan aproximadamente el 70 % de los ingresos procedentes de las granjas. Un 13 % de la mano de obra de la nación está empleada en la agricultura, que aporta un 4 % del producto nacional bruto. Suecia se autoabastece normalmente por lo que hace referencia a los productos alimenticios básicos. La tendencia constante es incrementar la producción mediante el perfeccionamiento de los tipos de cultivos, aumentando la mecanización y consolidando las pequeñas haciendas. El resultado es la despoblación rural y el abandono de tierras marginales.

Silvicultura. Los bosques, principalmente de abetos y pinos, pero con hayas y otros árboles de hojas caducas en el sur, recubren un 55 % de la superficie de Suecia. Aproximadamente el 50 % de todos los bosques son propiedad particular de quienes los cultivan, algunos de los cuales (especialmente al sur de Norrland) todavía combinan la silvicultura con el cuidado de haciendas. Un 5 % de la madera sueca se emplea como combustible, un 38 % se envía a las aserradoras y un 48 % a las fábricas de papel. Las ciudades a lo largo de la costa del golfo de Botnia producen madera aserrada para la exportación directa o para su embarque hacia el sur y el centro de Suecia, en donde se emplea en las industrias de ebanistería, fósforo, del mueble y de la cons-

trucción. La pulpa de madera, que se produce a lo largo de la costa sur de Norrland, en torno a la orilla septentrional del lago Vänern, y en el sur, se exporta directamente o se emplea para la fabricación de papel de periódico, papel para empaquetar y rayón. Los subproductos de la industria se emplean para la fabricación de plásticos, explosivos, adhesivos y medicinas.

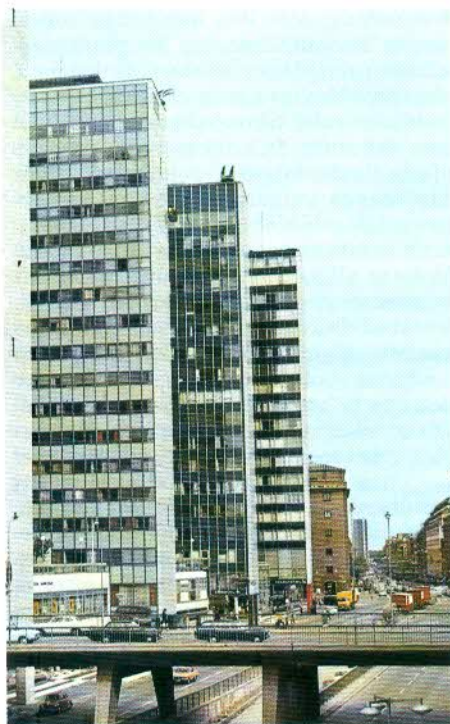
La pesca, centrada principalmente en Göteborg, Bohus y Halland, tan sólo representa una pequeña aportación a la renta nacional. La captura más importante es la del arenque, bacalao y caballa.

Minería. El mineral de hierro, de alta calidad y escaso fósforo, ha sido la base de la producción sueca del metal desde alrededor de 1300. Por el contrario, los minerales de hierro de alta calidad, ricos en fósforo, de aquel mismo distrito meridional, y de los extensos yacimientos mineros de Kiruna, Gallivare y Skappavaara, en Norrland septentrional, sólo se han explotado en los últimos 80 años. Su producción se exporta a través de los puertos de Lulea, Narvik (un puerto noruego que entra en servicio cuando el de Lulea queda bloqueado por el hielo), y Oxelosund. Otros tipos de minerales son el estaño, zinc, tungsteno y molibdeno (Bergslagen); cobre, estaño, arsénico (en las inmediaciones de Skelleftea en Norrland); piedra caliza (Skane); y las pizarras ricas en uranio al sur de Orebro, que constituyen la única fuente rentable en Suecia, de combustible fósil.

Industria. En Norrland consiste principalmente en la producción de semiacabados, como la madera aserrada, pulpa de madera y concentrados de mineral. Sin embargo, el gobierno ha financiado importantes fábricas como la planta siderometalúrgica de Lulea. Por el contrario, la parte sur y central de Suecia tiene una larga tradición en la fabricación de productos acabados de alta calidad y elevado valor, como automóviles, cojinetes de bolas y equipo eléctrico, muchos de los cuales gozan de prestigio internacional. Los productos eléctricos y mecánicos representan aproximadamente el 50 % del valor de la fabricación sueca y el 40 % de la mano de obra.

El acero procedente de pequeñas plantas en Bergslagen o de plantas mayores en Domnarvet y Oxelosund se destina a la construcción de buques, automóviles, maquinaria y herramientas de precisión, y otros productos metálicos especializados. Los astilleros de Göteborg y Malmö producen aproximadamente el 20 % de los barcos del mundo. Los automóviles y camiones se fabrican en Gotemburgo, Linkoping y Sodertalje. En Gotemburgo, Boras y Norrkoping, y en sus inmediaciones, se fabrican géneros de algodón, lino y lana, y Estocolmo tiene fama por sus acabados textiles. El buen diseño ha conquistado los mercados internacionales para los cristales suecos (Smaland oriental) y el mobiliario. La elaboración de productos alimenticios se concentra en las inmediaciones de las grandes ciudades en Skane.

Energía. La proporcionan plantas hidroeléctricas en Norrland, estaciones generadoras mediante la quema de madera en las tierras boscosas, y otras que emplean petróleo, carbón importado y energía nuclear en el sur y centro de Suecia. Se ha desarrollado un 50 % del potencial hidroeléctrico, pero su elevado coste ha llevado a los suecos hacia la energía nuclear para el incremento futuro de la producción de energía.



Modernos bloques de oficinas en Estocolmo, capital de Suecia.

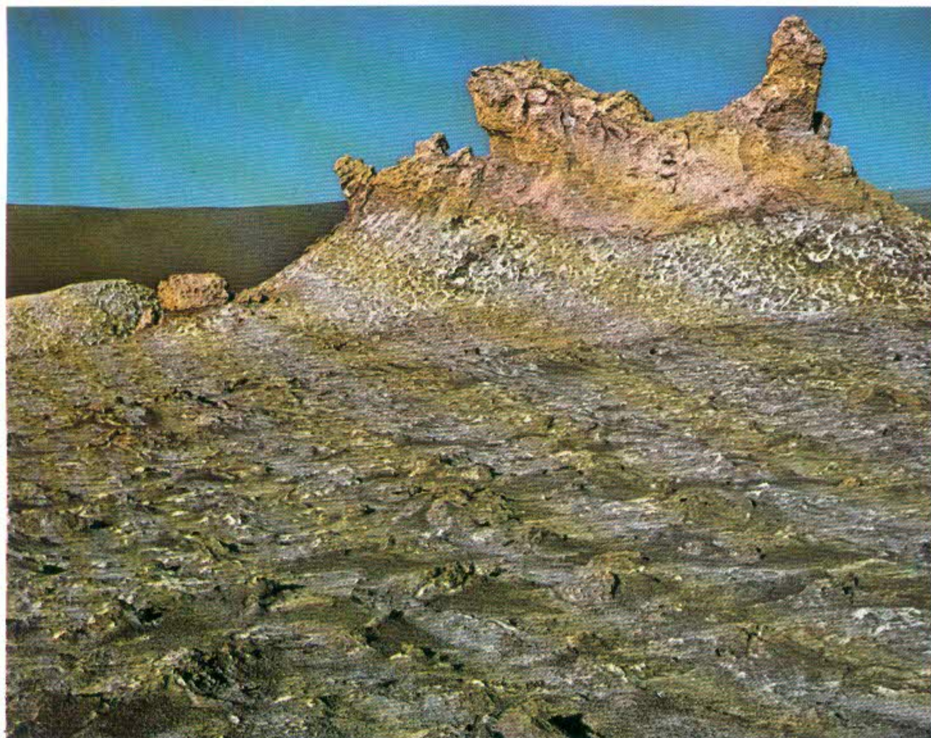


Más de la mitad de Suecia está cubierta por bosque, y los productos de la silvicultura representan una cuarta parte de la exportación.

Transporte. Se efectúa principalmente por carretera y ferrocarril, aun cuando el canal Gota (Gotaälv), entre el lago Vänern y Göteborg, y lo que resta de vías fluviales en Norrland, siguen teniendo importancia comercial. Los transbordadores enlazan Suecia con Dinamarca y Alemania. Estocolmo y Göteborg, los principales puertos, controlan más del 30 % del comercio internacional del reino. Los puertos marítimos del golfo de Botnia, como el de Lulea, quedan bloqueados por el hielo hasta seis meses al año. Estocolmo tiene un aeropuerto internacional, y las ciudades provinciales más importantes están enlazadas por los vuelos internos de la SAS (Líneas Aéreas Escandinavas).

Comercio internacional. Consiste predominantemente en la exportación e importación de maquinaria, equipo eléctrico y de transporte. Suecia exporta también productos de madera y mineral de hierro, e importa combustibles, acero templado y productos alimenticios. Países europeos, sobre todo Gran Bretaña y Alemania occidental, proporcionan el 75 % de las importaciones suecas y se llevan el 80 % de las exportaciones suecas. (Ver mapa de Noruega.) J.R.

SUELO. El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre que sustenta los ecosistemas de plantas y animales. Ingredientes de muy diversas procedencias cambian cuando penetran en el suelo: los minerales rocosos sufren alteraciones químicas, los restos de plantas y animales se descomponen y vuelven a combinarse, el agua que se filtra en el terreno disuelve las sales, e incluso el aire del suelo es una mezcla peculiar de gases. Estos constituyentes cambiados son redistribuidos después



Las consecuencias de la erosión del suelo en las laderas de un valle chileno. La investigación por los geomorfólogos de los procesos erosivos ayuda a los granjeros a conservar sus tierras para el cultivo agrícola.

en el suelo, segregados en distintas capas u «horizontes» que se combinan para dar a los suelos unos «perfiles» distintivos.

La evolución de los constituyentes del suelo

Los suelos están compuestos de materias minerales y orgánicas, y de agua. El equilibrio de tales componentes y sus diferentes características determinan la naturaleza del suelo.

Constituyentes minerales. Muchos suelos empiezan a formarse cuando las partículas de roca son transformadas por la acción química y bioquímica. Estos fragmentos de roca pueden haberse acumulado por diversas causas, entre ellas disgregación provocada por la escarcha, o bien por depósito en un río. Muchos suelos retienen una elevada proporción de fragmentos, compuestos en su mayor parte de minerales que, como el cuarzo, resisten las alteraciones químicas. Estos facilitan al suelo un «esqueleto» que contribuye a conservar la humedad y a sustentar mecánicamente las plantas.

Las partículas de los minerales más resistentes disminuyen progresivamente a través de procesos físicos, con lo que se crea una mayor zona superficial para cada unidad de peso de mineral, y ello incrementa la vulnerabilidad a los procesos químicos. El más efectivo de éstos es la penetración de «rejas» de cristales minerales por el activísimo ion de hidrógeno, que desaloja a los iones de otros elementos y provoca la desintegración de la retícula. La masa amorfa restante se reagrupa entonces en nuevas estructuras conocidas como «minerales arcillosos». Al igual que sus semejantes, los minerales rocosos, éstos están formados mayoritariamente por óxidos de aluminio y silicio, con diversas cantidades de hierro, calcio, potasio, magnesio y sodio, y proporciones mucho más pequeñas de otros minerales, los llamados «elementos de traza».

Los minerales arcillosos tienen una importancia inmensa en los suelos. Poseen cargas eléctricas que les permiten retener los nutrientes de las plantas, y, cuando una planta acusa deficiencia a este respecto, las raíces pueden extraerlos a partir del contenido muy débil del agua del suelo, la cual es repostada entonces desde la reserva, mucho mayor pero menos vulnerable, que se encuentra en los minerales arcillosos. Esta reserva puede repostar a partir de un suministro a base de partículas minerales no excesivamente disgregadas, con lo que contribuye a acelerar su desintegración. Algunos minerales arcillosos aumentan considerablemente en volumen con la humedad, y vuelven a disminuir al secarse. En los trópicos, los suelos conocidos como «vertisuelos», que contienen cantidades relativamente grandes del mineral arcilloso llamado «montmorillonita», adquieren mayor volumen en la estación lluviosa, y después se resquebrajan y colapsan al resecarse. El «suelo labrado» que produce este proceso es comparable al que forma la escarcha en climas muy fríos.

Las arcillas son lo suficientemente finas como para ser desplazadas, por el agua infiltrada, de una capa del suelo a otra, dejando unos horizontes pobres en arcilla y creando, debajo de ellos, otros horizontes enriquecidos por arcilla.

Las partículas minerales, gruesas y finas, confieren al suelo su «textura», término utilizado para describir la mezcla de tamaños de granos disgregados. Cada tamaño tiene un nombre admitido internacionalmente: la gravilla tiene grano superior a 2 mm, la arena se encuentra entre 2 y 0,02 mm, el cieno entre 0,02 y 0,002 mm, y el barro por debajo de 0,002 mm. Son muy comunes las mezclas de estos tamaños, y tienen también nombres bien determinados; por ejemplo, la marga tiene de un 10 a un 30 % de arcilla, de un 25 a un 40 % de cieno, y de un 30 a un 60 % de arena.

Materia orgánica. Al igual que los minerales, los restos orgánicos son alterados en el suelo, pero aquí los procesos son a su vez orgánicos. Una legión de gusanos, ácaros, arañas, hormigas, hongos y bacterias ataca las complejas moléculas de los residuos vegetales, a menudo antes de que lleguen al suelo, y los cambian en nuevas estructuras. Como los minerales insolubles, los más resistentes entre los minerales orgánicos —como la lignita— quedan como un duro esqueleto en la superficie, mientras el resto es transformado en el pardusco (a veces casi negro) y amorfo humus que decolora las capas superiores de la mayoría de los suelos.

El humus es tan importante para los suelos como los minerales arcillosos, y puede contener también nutrientes para las plantas, aunque en débil proporción. A menudo se agrega firmemente a las arcillas, y constituye el más importante de los adhesivos que permite a éstas formar fuertes aglomerados. Estos dan al suelo su «estructura», vital para la salud del mismo, ya que una buena estructura aglomerada permite que las raicillas encuentren fácilmente su camino hasta los lugares donde puedan absorber nutrientes y agua; todo exceso de agua es drenado en seguida, aunque manteniendo una reserva, y el aire puede circular libremente. Los suelos de mala contextura sólo permiten un arraigo superficial, y pueden estar resecos o, alternativamente, encharcados.

Otra función vital de los procesos orgánicos es el suministro de nitrógeno a las plantas de forma que éstas puedan absorberlo, y la emisión de anhídrido carbónico en el aire del suelo. El CO_2 se pierde lentamente en la atmósfera a medida que el suelo absorbe el oxígeno para activar sus diversos procesos. El agua del suelo disuelve parte del CO_2 y, al adquirir con ello una mayor acidez, ayuda a desintegrar todavía más la roca originaria.

El agua del suelo. A medida que el agua de lluvia se filtra en un suelo bien dosificado y bien drenado, al principio llega a saturarlo, pero el exceso de agua en los huecos más importantes no tarda en ser drenado, dejando el suelo con una «capacidad de campo». En las zonas húmedas, los suelos bien estructu-

rados y a capacidad de campo suelen contener suficiente agua disponible para alimentar a las plantas entre una lluvia y otra, pero en los suelos de estructura deficiente y los de climas secos, las plantas pueden apurar toda el agua excepto la que retienen los poros microscópicos, con lo que se llega al llamado «punto de marchitamiento». Los suelos arcillosos, en especial los de estructura deficiente, contienen gran cantidad de agua en este punto, en tanto que la arena tiene muy poca.

En condiciones de buen drenaje, el hierro liberado por la disgregación es oxidado y, por ser prácticamente insoluble, se conserva y enrojece el suelo. En un suelo permanentemente húmedo, el hierro es reducido y da un color grisverdoso, conocido entonces con el nombre de gley. El hierro, una vez reducido, es mucho más móvil y se desplaza hacia la bolsa de aire (en antiguos canales de raíces o materias más granulosas) donde es oxidado y produce manchas anaranjadas en el gley.

En condiciones de humedad, los desechos orgánicos se descomponen con gran lentitud y pueden acumularse en la superficie turbas en vez de nitratos, formándose posiblemente metano.

Equilibrio en el proceso de formación de suelos. En suelos maduros y con buena vegetación, los ingredientes adicionales (restos de roca, polvo, agua de lluvia y desechos orgánicos) son disgregados y después eliminados por diversos procesos geomorfológicos. En su mayor parte, los materiales abandonan el suelo en forma de solución, pero hay también movimiento masivo de suelo disgregado pendiente abajo, algo de erosión superficial y un ciclo constante de nutrientes orgánicos que retornan al ecosistema por encima del nivel del suelo. El sistema está equilibrado: en muchos suelos, un ligero aumento en el índice de eliminación conduce a un incremento en la tasa de producción del suelo, ya que al hacerse éste más delgado, la roca inalterada se encuentra más próxima a las fluctuantes condiciones climáticas, a la acción de la lluvia, y a la intensa actividad orgánica de la superficie. Al hacerse el suelo más profundo, empieza de nuevo a proteger la roca que hay debajo de él, aislándola con respecto a tales procesos. De este modo, el suelo y el ecosistema que éste soporta actúan como almohadilla protectora entre la atmósfera y la roca.

La evolución de los perfiles del suelo

Los «horizontes» se dan en casi todos los suelos; hay capas más o menos paralelas a la superficie del suelo, que se forman de dos maneras: cuando tienen lugar diferentes procesos en distintas partes del perfil del suelo, y cuando las sustancias de éste se desplazan de una zona a otra.

Un suelo simple, como el formado por una capa reciente de aluvión fluvial con una vegetación herbosa, sólo tendrá dos horizontes: el aluvión no desintegrado debajo (el llamado «horizonte C») y un delgado horizonte de suelo mejor agregado y permeable, descolorido por el humus, en la parte superior (llamado «horizonte A_1»).

Un suelo más antiguo, tal vez en la vertiente lateral de un valle, mostraría dos nuevos horizontes. La lixiviación habría empobrecido un horizonte superior por debajo del A_1 (conocido como el «A_2») y el material lixiviado sería redepositado en un horizonte más bajo (el «B»).

Horizontes lixiviados. En muchos suelos, la disgregación alcanza su máxima intensidad cerca de la superficie. El agua de lluvia que se infiltra en la capa superior del suelo puede arrastrar los productos de la desintegración en solución o suspensión, y desplazarlos hacia abajo en el perfil. Las materias más solubles son las primeras en hacerlo; el cloro, por ejemplo, es tan soluble que es eliminado rápidamente en muchos suelos, incluso en zonas muy secas, y el calcio es eliminado en la mayoría de los horizontes superficiales. Con el paso del tiempo, o si la lixiviación es muy intensa, cada vez es mayor la cantidad de material eliminado, y en climas frescos templados puede ocurrir que finalmente sólo quede arena de cuarzo blanqueada. En climas húmedos y calurosos, los horizontes superiores de suelos muy antiguos tienen una arcilla rica en alúmina, llamada hidrargilita, que es, al parecer, el producto final de eones de desintegración y lixiviación. En todos los climas, excepto los muy áridos, incluso la arcilla acaba por ser eliminada en los horizontes A.

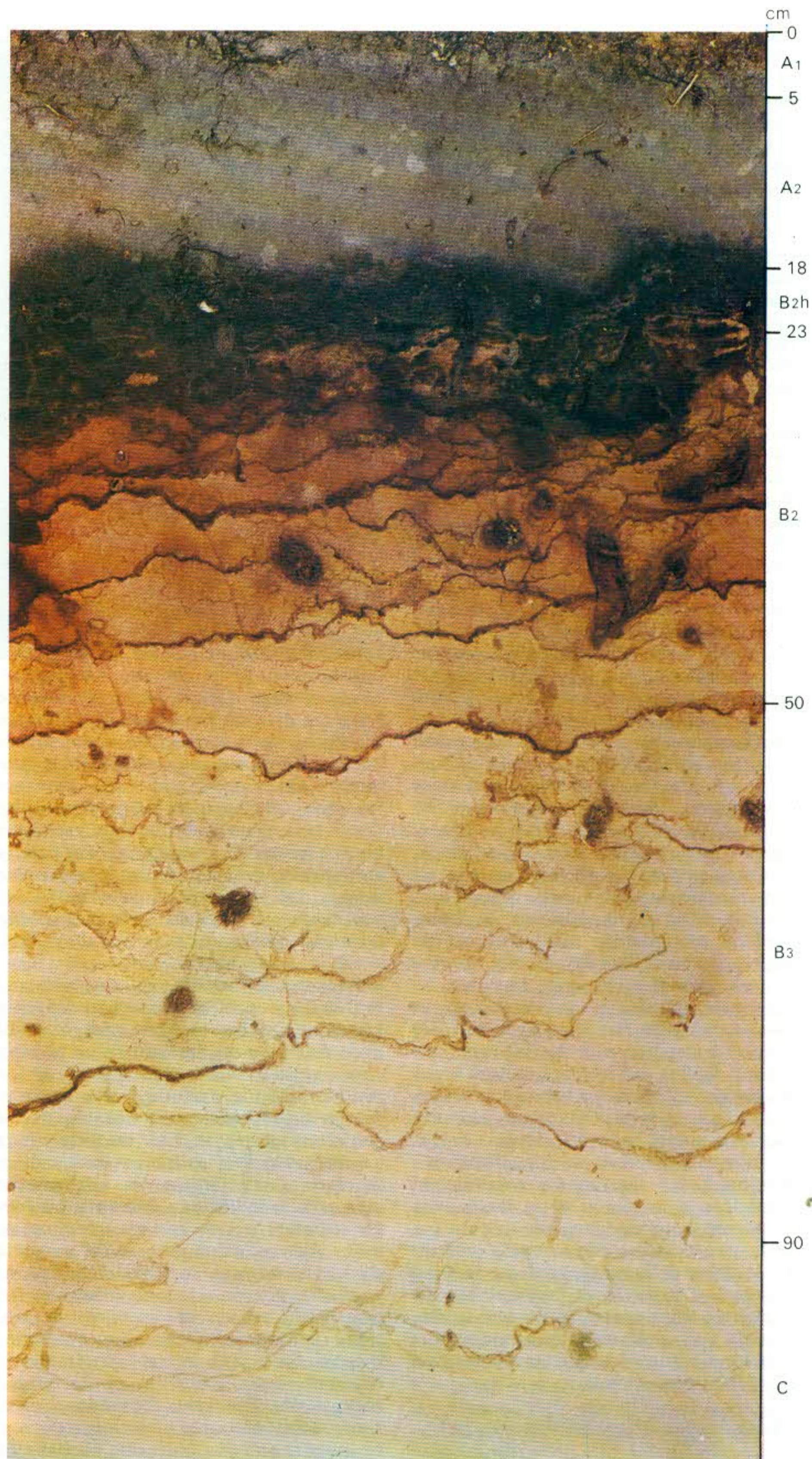
Horizontes de deposición. Parte del material lixiviado es tan móvil que abandona por completo el suelo y es arrastrado por arroyos o aguas subterráneas profundas; en los climas templados, por ejemplo, el calcio no es retenido por el suelo, pero muchas materias lixiviadas están alojadas en el horizonte B (o su equivalente). Hay muchas razones para que se produzca una deposición en las partes más profundas del suelo: posiblemente, habrá allí una desintegración menos intensa y, por tanto, un entorno menos ácido y que alentará la inmovilidad; alternativamente, puede haber menos espacio poroso y, por lo tanto, menos permeabilidad; hay menos dióxido de carbono, y a veces la causa puede radicar incluso en una fauna diferente en el suelo. Algunos de estos horizontes pueden ser considerados como resultado de un proceso de filtración, ya que las partículas de mayor tamaño se mueven con más lentitud que las pequeñas, de modo que unas y otras se separan. En los podsols (ver más adelante, *Suelos ABC y otros suelos zonales*), por ejemplo, son depositadas grandes moléculas orgánicas antes de que el hierro o el aluminio confieran al horizonte B un efecto de capas.



La acumulación de una alta proporción de sal en el suelo de una región, a menudo causada por un riego con agua salobre, puede destruir el potencial agrícola del terreno.

Suelos salinos. En la mayoría de los suelos —incluso los desérticos— el movimiento neto de la humedad y, por tanto, de las materias que ésta transporta, es hacia la parte baja del perfil. Pero en los climas muy secos (calurosos o fríos), donde hay una tabla de agua cerca de la superficie, como en las zonas de muy baja altitud, el agua puede ser atraída hacia arriba, a través de los finos tubos del suelo (capilares) y evaporarse, en cuyo caso quedan las sales acarreadas por el agua en la superficie

Un podsol en regolito arenoso. El horizonte superior (A1) es una delgada capa oscura, rica en humus; ésta cubre el gris horizonte lixiviado (A2) al que deben su nombre los podsols. Inmediatamente debajo hay el horizonte oscuro (B2h) cargado de humus procedente del horizonte A2. Todavía más abajo (B2 y B3), la proporción de humus disminuye hasta alcanzar la zona de regolito inalterado (C).



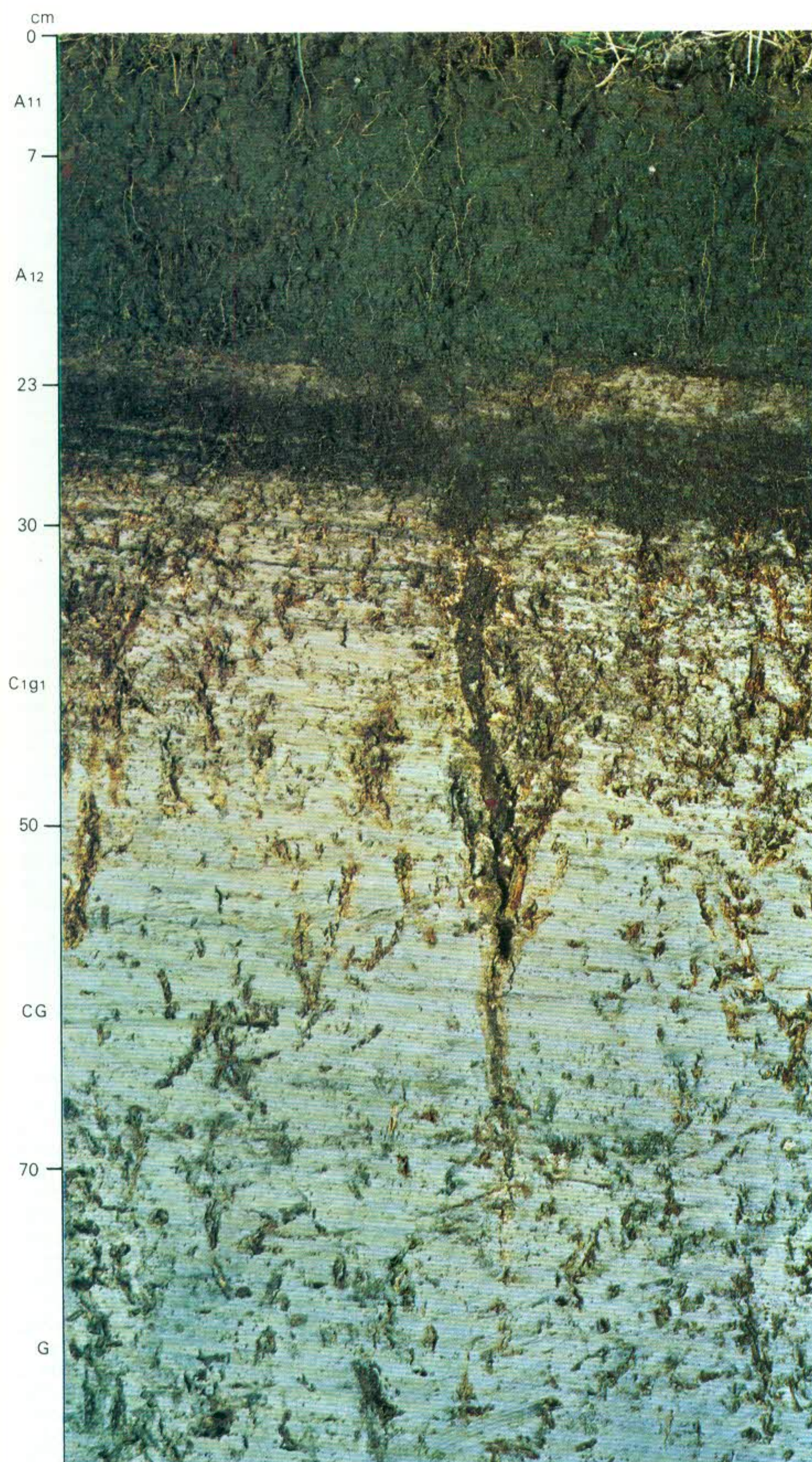
o inmediatamente debajo de ella. Estos suelos, conocidos como suelos salinos o solonchaks, pueden formarse con rapidez, y su aparición ha arruinado numerosos proyectos de regadío, ya que los cultivos no pueden resistir las altas presiones osmóticas de las soluciones salinas.

Factores en la formación del suelo

Los suelos presentan una variedad casi infinita de texturas, estructuras, mineralogía, tipos y cantidades de humus, contenidos de aire y agua, grosor y disposición de los horizontes. Esto se debe a que los factores que controlan el suelo se caracterizan a su vez por una amplia gama de variación y por unas combinaciones casi ilimitadas. Un examen de tales influencias es una buena introducción a la variedad de los suelos. Cabe distinguir cinco grupos de factores: topografía, plantas y animales, roca originaria, clima y cultivo. Cada uno de estos factores actúa sobre el tiempo, ya que los suelos pueden cambiar.

Los dos primeros entre ellos —la topografía y las plantas y animales— están tan estrechamente vinculados al suelo que muchos científicos han preferido englobar todo el complejo en sus estudios. El suelo es parte de un proceso topográfico, ya que se trata de la zona donde la roca es disgregada y trasladada pendiente abajo para alimentar corrientes de agua con soluciones y sedimentos. Y es, asimismo, parte de un ecosistema, pues almacena temporalmente nutrientes para devolverlos finalmente a la parte superficial. Todo el complejo —topografía, vegetación y suelo— responde a estímulos externos, climáticos, geológicos o culturales. Sin embargo, es útil comentar cada uno de ellos como contribución por separado a la variación del suelo.

Topografía. Los suelos de las vertientes de valles fluviales suelen presentar una distribución ordenada, conocida como toposecuencia. Las vertientes superiores, suaves y convexas, son relativamente estables y permiten la formación de un suelo profundo que después podrá ser intensamente lixiviado. Los flancos rectos y abruptos del valle tienen una delgada cobertura de suelo, debido a su inestabilidad; si la roca originaria es dura, los suelos son granulosos y escasamente disgregados, puesto que las partículas sueltas descienden con rapidez pendiente abajo. Los suelos del pie de las vertientes cóncavas, especialmente en las cabeceras de los valles, son profundos y estables. El agua, con su carga disuelta o en suspensión y sus detritos sedimentarios procedentes de lo alto de la pendiente, es canalizada en el valle fluvial y procura unos profundos horizontes de deposición, y con frecuencia una capa móvil de coluvión en la superficie. En climas húmedos, los suelos de la vertiente inferior pueden ser turbosos en la superficie y predominar el gley en la parte inferior del perfil. En ciertos climas tropicales, los productos de desintegración, tales como silicio disuelto, pueden reunirse en lo bajo de la pendiente y contribuir a la formación de minerales tales como la montmorillonita y de los vertisuelos antes citados. Más abajo, en el valle, corrientes más caudalosas quedarán flanqueadas por llanos de inundación aluviales, desplazados y redepositados



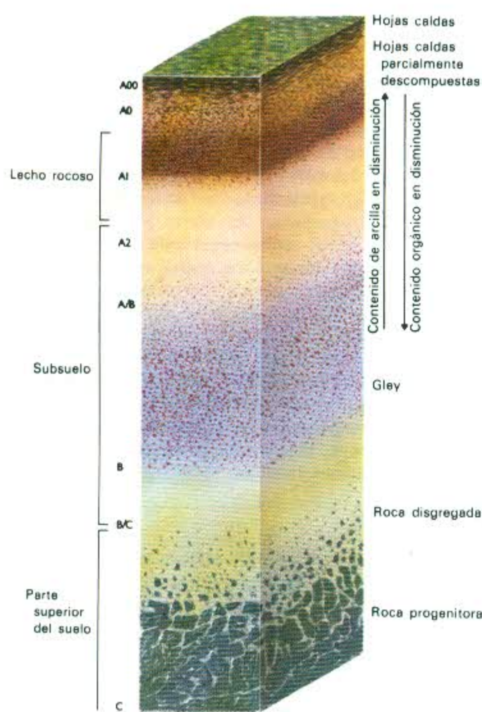
Suelo anegado que muestra la formación de gley y refleja la influencia del hombre en la pedogénesis. El material progenitor es un depósito de arcilla marina que cuenta 5000 años. Dado un cambio en las condiciones, una gruesa capa de turba se formó en la superficie de la arcilla. Con la excepción de una estrecha franja (23-30), todo ello fue eliminado por el hombre, y subsiguientemente la acumulación de turba quedó anegada. Un cieno sedimentario se depositó en el lecho resultante, y con ello se formaron los horizontes A del suelo actual. Con el posterior drenaje del lecho, la alta superficie de la arcilla se secó y se agrietó. El aire que penetró en las grietas ha oxidado las sales de hierro presentes en la arcilla, dando lugar a una distintiva coloración amarilla a lo largo de las fisuras (horizonte (C1g1). Más abajo (CG y G), el hierro permanece en un estado de oxidación más leve, y la arcilla anegada conserva su coloración azul verdosa.

periódicamente por movimientos de meandros o avenidas violentas; aquí, los suelos se mantienen «jóvenes» y rara vez forman horizontes de lixiviación o deposición.

Plantas y animales. Los ecosistemas inalterados están muy vinculados a sus suelos. Por ejemplo, la capa escasamente nutriente y la putrefacción a escasa profundidad de los bosques de coníferas están relacionadas con el humus mor esponjoso y húmedo, relativamente subcompuesto, que se encuentra en la superficie de sus suelos. El humus mor es, a su vez, responsable de la lixiviación de los horizontes superiores de los suelos podsol asociados a ellos. Un bosque de hoja caduca está asociado con un humus mull, rico en sustancias nutritivas, ya que las raíces devuelven constantemente nutrientes de las profundidades del suelo, y las lombrices de tierra pueden alimentarse y mantener el suelo mezclado y bien agregado. La escasa vegetación del desierto está relacionada con suelos con muy escaso contenido en materia orgánica. El carácter local de la vegetación natural y, por tanto, su influencia sobre el suelo cambia con la topografía: las vertientes superiores soportan un hábitat estable y denso, más seco; las vertientes medias, con sus rápidas modificaciones del suelo, pueden sustentar un hábitat más productivo pero menos estable, y las inferiores retienen una comunidad de animales y plantas que viven en la humedad.

La influencia de la vegetación es, tal vez, más apreciada en los ecosistemas alterados, puesto que en ellos diferentes comunidades son mantenidas artificialmente en estrecha yuxtaposición. En el noroeste de Europa, gran parte del bosque de hoja caduca ha sido remplazado; allí donde el hombre prehistórico quemó o taló, los bosques de suelos más ligeros han sido sustituidos por brezales; en ellos la vegetación tiene una baja productividad y es pobre en nutrientes, y el suelo se ha convertido radicalmente de «tierra parda» en podsol. En los últimos años, parte de los restantes bosques de hoja caduca, incluso en algunos suelos potencialmente buenos, han sido sustituidos por plantaciones de coníferas de rápido crecimiento. De nuevo, son mayoría los suelos que de tierras pardas pasaron a ser podsols. Allí donde el bosque ha sido remplazado por suelos de superficie herbosa, éstos se han vuelto más profundos y mejor estructurados, pero un índice relativamente rápido de erosión superficial ha sido sustituido por un índice más acelerado de eliminación de material en solución.

Los animales, principalmente los invertebrados, tienen una influencia destacada en la mayoría de los suelos. Las hormigas y las lombrices de tierra son los animales más industriosos del suelo. En los trópicos, por ejemplo, termes y lombrices sacan de las profundidades



Corte ideal del suelo por encima de su roca madre.

finos materiales y los depositan en la superficie, produciendo capas gruesas, bien estructuradas y exentas de piedras.

La roca originaria. La roca subyacente es, en general, la influencia externa más obvia, y a escala local la más importante, en el suelo de cualquier lugar. Las rocas varían en su dureza, su permeabilidad y su mineralogía: las rocas duras pueden dar pendientes abruptas, vegetación escasa y suelos granulados y poco profundos; las rocas permeables pueden originar suelos profundos y lixiviados; y las rocas ricas en nutrientes pueden proporcionar suelos dotados de una vegetación altamente productiva.

La influencia del material originario es fácilmente visible en zonas de anterior glaciación. Los depósitos de antiguos torrentes glaciales forman un substrato de arenas de cuarzo. La disgregación química puede liberar muy pocos nutrientes o arcillas de éstos, y el agua fácilmente infiltrada no tarda en arrastrar lo poco que se produce. La mayor parte del material liberado —en especial calcio y potasio— se pierde por completo en los cursos de agua, pero el hierro y el aluminio se redepositan en un horizonte B. En las cercanías, puede que el glaciar haya dejado un depósito de cantos rodados, compuesto de una mezcla de tamaños partícula y tipos minerales. La desintegración de éstos puede liberar nutrientes y arcillas, y el agua no los eliminará con rapidez. El suelo está menos lixiviado y la arcilla se traslada al horizonte B. La roca originaria cercana, de yeso o de calcita, daría un suelo totalmente distinto. El abundante suministro de calcio en el horizonte superior contribuiría aquí a estabilizar la mayor parte de los componentes y poco se perdería, excepto el propio calcio. Ningún horizonte B se formaría más allá del oscuro y bien agregado horizonte B.

No toda la materia inorgánica en un suelo procede de la roca que hay debajo, puesto que una cantidad significativa puede ser depositada en forma de polvo o llegar disuelta en agua de lluvia. En los climas secos se agregan grandes cantidades de polvo (loess) a la superficie del suelo. Cerca de los litorales marinos, las adiciones de sales pueden alterar las características del suelo de un modo apreciable, y en los suelos turbosos las adiciones atmosféricas son la única fuente de muchos nutrientes de las plantas.

Influencias climáticas. En tanto que la variación de un lugar a otro de los suelos en zonas reducidas puede ser explicada por la topografía, las plantas y los animales, y la roca originaria, hay variaciones a escala mundial debidas a diferencias climáticas. Estas —lluvias, temperatura, evaporación, viento— afectan a todo el conjunto topografía-suelo-ecosistema, y constituyen la base para la clasificación mundial descrita más abajo.

Los factores climáticos tienen algunas influencias directas en los procesos del suelo. Las temperaturas más altas, por ejemplo, promueven reacciones químicas más rápidas, de modo que, en igualdad de condiciones, los suelos más cálidos están más expuestos a la desintegración y tienen menor cantidad de materia orgánica. También los suelos más húmedos son más susceptibles a la disgregación, pero están también más lixiviados y, además, pueden poseer mayor cantidad de materia orgánica si la humedad es suficiente para ser objeto de una descomposición anaeróbica (en ausencia de oxígeno libre).

El tiempo (evolución del suelo). El conjunto topografía-suelo-ecosistema empieza a desarrollarse apenas se crea una nueva superficie de tierra. A menudo, hay una fase inicial de rápida erosión en la que las vertientes son en su mayoría abruptas; en ellas los suelos son delgados y experimentan una rápida sucesión de material áspero y no disgregado. Estas vertientes y suelos persisten en la mayor parte del paisaje en las zonas montañosas y desérticas, pero en las zonas húmedas con un relieve más suave, aparecen pendientes cada vez menos acusadas y en las que se forman suelos más profundos.

Plantas y animales empiezan a colonizar toda superficie nueva. Al principio, hay poca vegetación y por lo tanto poco manto vegetal, y los suelos son pobres en materia orgánica, pero con el tiempo ésta se va acumulando hasta alcanzar un equilibrio en el que es tanto lo que se descompone en el suelo y es devuelto a las plantas como lo que se añade en forma de capa de desechos.

El propio suelo cobra forma lentamente bajo estas superficies estabilizadoras. La estructura de la roca originaria es desgastada poco a poco por la labor física y biológica, las materias solubles son eliminadas por lixiviación, y aparecen los horizontes A_2 y B. Un desarrollo total de horizonte en un podsol puede requerir un millar de años, pero en pocas décadas cabe que se revelen cambios menores. Aunque los cambios son rápidos en la primera fase de la historia de un suelo (esta rapidez disminuye considerablemente con el tiempo), incluso suelos al parecer estables pueden estar cambiando lentamente a medida que pierden progresivamente nutrientes vegetales y calcio. Muchas autoridades creen que los suelos de tierra parda en Europa y América del Norte se están «podsolizando» gradualmente. Puede ser que sólo bajo las antiguas selvas tropicales estén los suelos tan lixiviados que hayan conseguido virtualmente un estado de estabilidad.

Tipos de suelo

Los problemas de la clasificación de los suelos son formidables, ya que cada uno de los factores mencionados en el apartado anterior varía a través de una amplísima gama de valores, y cuando todos ellos se combinan hay una variedad infinita. En inventarios y exploraciones de suelos con fines prácticos tales como el de la agricultura, la clasificación suele ser empírica. Los granjeros están interesados en la profundidad, la textura, las propiedades de retención del agua, el drenaje y la nutrición de los suelos. La variación en ellos, a escala de campo a campo, suele estar relacionada sobre todo con la roca originaria y con la topografía, y son por tanto estos factores los que dictan las normas en la mayoría de los mapas de suelos a gran escala.

A escala mundial, estos factores quedan enmascarados por una abrumadora variación emparentada especialmente con el clima. Las clasificaciones del suelo mundial no surgieron hasta que la facilidad en las comunicaciones permitió a los científicos comparar los suelos a escala continental, y no fue casual que se procediese primero a ellas en la Rusia zarista y en EUA, donde los científicos gubernamentales se ocupaban de áreas subcontinentales. Una mayoría de historiadores fecha las clasificaciones mundiales a partir de la labor de la escuela rusa dirigida por V. V. Dokuchayev, a finales del siglo XIX. Su esquema, todavía utilizado hoy en forma modificada, era «genético» en el sentido de que suelos con historiales similares eran agrupados conjuntamente. Esto contrasta, por lo menos en la intención, con las clasificaciones descriptivas, en particular las utilizadas hoy en EUA, que sólo se basan en lo que cabe describir a partir de un perfil de suelo. El breve resumen siguiente se basa en el sistema «genético», puesto que es todavía el de empleo más generalizado.

El enfoque ruso distinguía entre sue-



Delgados suelos volcánicos cerca de Chamarel, en Mauricio, de coloración rica y variada.

los «zonales», a los que se suponía en equilibrio con su clima regional, y suelos «azonales», que todavía habían de conseguir este equilibrio. Un tercer grupo —el de los suelos «intrazonales»— lo componían aquellos en los que los efectos de factores especiales (tales como un material originario poco corriente) anulaban el efecto climático. Una simplificación de este esquema, que establece una fórmula de compromiso con un sistema descriptivo, es la agrupación de suelos azonales e intrazonales como suelos «AC» en los que ha tenido lugar escasa evolución del perfil; los suelos zonales son, entonces, suelos «ABC» en su mayoría.

Suelos AC. En depósitos recientes (tales como una llanura de inundación o de ceniza volcánica) o en pendientes de erosión rápida, la lixiviación y la redeposición no han conseguido crear horizontes A_2 o B. Estos son conocidos como suelos «crudos», y los hay también en la tundra y en altas zonas de montaña, donde las bajas temperaturas inhiben la desintegración y la actividad orgánica. Los suelos crudos son delgados, granulados y no disgregados, pero a nivel de superficie son cultivables y potencialmente contienen grandes reservas de nutrientes.

Un segundo grupo de suelos sin horizontes B se da en distintivos materiales originarios. Las calizas, por ejemplo, forman un suelo en el que un horizonte A, oscuro y bien estructurado, se superpone directamente a la roca. En estos rendzinas poca lixiviación hay como no sea la del calcio, ya que su suministro constante a partir de la roca en disgregación inhibe la pérdida de otras sustancias. Aunque los rendzinas son delgados y secos, son básicamente ricos y presentan buena agregación, si bien pueden padecer algunas deficiencias en nutrientes, por ejemplo en potasio.

El suelo crudo se sitúa en un grupo de suelos comunes y muy valiosos, conocidos como tierras pardas. Se encuentran bajo terrenos boscosos de hoja caduca y clima templado, y allí donde hay abundancia de nutrientes vegetales; las profundas raíces y la elevada población de lombrices de tierra ayudan a retener un suelo rico sin horizonte B, a pesar de la baja lixiviación. Con el tiempo, o con unas rocas originarias más ácidas, la lixiviación puede eliminar arcilla y nutrientes en la parte superior del suelo, y debajo se forma un horizonte rico en arcilla. Estas tierras pardas lixiviadas son, en realidad, suelos ABC.

Suelos ABC y otros suelos zonales. Al sur de los suelos crudos de la tundra, la vasta zona de coníferas del hemisferio norte está asociada con suelos podsol. También los hay bajo ecosistemas alterados en rocas originarias arenosas, en zonas templadas e incluso en ciertas selvas tropicales.

Con unas condiciones de temperatura baja y humedad alta, la descomposición de la capa de desechos de las coníferas, resistente pero pobre en sustancias nutritivas, combinada con las sustancias que se desprenden de las hojas, ayuda a desintegrar la superficie del suelo y lixiviarla, con la salvedad del cuarzo, el cual permanece como el horizonte A_2 gris ceniza que originó en Rusia el nombre de podsol. El horizonte B reúne primero algo de humus oscuro arrastrado



A través de su prolongada actividad agrícola, el hombre ha modificado profundamente la estructura del suelo en numerosos lugares del mundo.

a través de A_2 y más abajo los óxidos de hierro y aluminio, que forman debajo un horizonte rojo. No todos los podsols poseen estos constituyentes del horizonte B, por lo que existen varios subgrupos. Los podsols se dan en un conjunto con suelos crudos sobre protuberancias rocosas y suelos de turba o gley en los lechos de los valles; suelen ser muy infértiles.

Al sur, los bosques de coníferas ceden el lugar a estepas o praderas herbosas donde el suelo zonal es el chernozem. Las bajas precipitaciones sólo lixivian materias solubles como el calcio del horizonte superior, que es por tanto rico en nutrientes, así como muy bien agregado y oscurecido hasta una profundidad de 60 cm a 1 m por el humus dejado por la descomposición de las raíces de hierbas. Los chernozems son muy fértiles y permiten espléndidas cosechas de cereales. En la Europa central, los suelos de este tipo fueron los primeros en los que se asentó el hombre neolítico.

Los horizontes más bajos de chernozems y de otros muchos suelos en zonas semiáridas (como las que tienen un clima de tipo mediterráneo) reúnen el calcio arrastrado desde lo alto para formar un horizonte de nódulos dispersos de carbonato de calcio blanco, o bien, en casos extremos, un horizonte impermeable de 90 a 120 cm de espesor, constituido por una costra caliza casi pura. Las partes superiores de áreas con climas de tipo mediterráneo suelen ser rojas, ya que en ellas el hierro ha sido disgregado y oxidado a través de milenios. Sobre roca caliza, estos suelos acostumbran ser arcillosos y su color rojo contrasta vivamente con la blanca caliza que hay debajo; son las llamadas «tierras rojas». Muchos suelos de vertiente superior en el Mediterráneo han sido profundamente alterados por siglos de cultivo, y sólo en los valles fluviales más amplios hay grandes extensiones de suelos aluviales más fértiles.

Al sur de los suelos crudos y solonchaks de los desiertos, hay una serie de suelos tropicales todavía poco estudiados. En las zonas de sabana, más secas, los suelos ferruginosos están lixiviados, pero conservan algunas reservas de nutrientes no disgregados. El hierro enrojece intensamente la superficie del suelo y puede ser desplazado hacia abajo y redepositado, en nódulos, en la parte inferior. La actividad de termes y lombrices puede ser intensa, y está asociada a horizontes superiores, margosos y exentos de piedras. En lugares mejor drenados, estos suelos están relacionados a veces con vertisuelos, oscuros y arcillosos, en lechos de valles. Los suelos ferruginosos producen algunas cosechas aceptables, por ejemplo la de chufas, y los vertisuelos son extremadamente fértiles.

Bajo la parte superior y lixiviada del suelo hay, en muchas áreas tropicales, capas de enriquecimiento ferruginoso que a veces alcanzan un espesor de 3 m; son las llamadas lateritas. Cuando todavía ocupan su lugar bajo un suelo, puede su blandura permitir el cortarlas, pero una vez expuestas se endurecen como la roca. De hecho, con frecuencia son utilizadas como materiales de construcción. Se cree que las lateritas son en su mayoría muy antiguas, y es posible que se remonten al terciario (alrededor de 5 a 70 millones de años).

Al sur de las sabanas, las selvas tropicales se asocian con suelos «ferralíticos», de lixiviación profunda. En ellos, millares de años de intensa lixiviación han dejado un suelo ácido y pobre en nutrientes, compuesto de cuarzo e hidrargilita. El ciclo de los nutrientes es, en los bosques, muy rápido, y sólo deja en la superficie una capa muy delgada de materia orgánica. Estos suelos sólo pueden permitir el cultivo de árboles como el del caucho, o de cosechas muy mediocres para los cultivadores de alternancia.

Uso acertado o erróneo del suelo. El hombre depende primordialmente del suelo. Los ecosistemas que suministran sus alimentos y fibras se basan en las reservas de nutrientes y agua que el suelo contiene. Incluso los peces dependen de nutrientes producidos en su origen por la disgregación de suelos. La mayoría de los suelos, a su vez, deben algo a la larga historia de la cultura humana, ya que los bosques han sido talados o quemados, dejando el suelo desnudo a merced de los elementos y alterando su ecosistema; el ganado doméstico ha pisoteado los terrenos y ha apacentado en ellos, y los campos han sido limpiados, drenados, abonados, terraplenados, escardados y labrados. La producción de algunos suelos ha mejorado y algunos han demostrado su resistencia a cualquier clase de ataque, pero otros se han empobrecido e incluso han quedado destruidos.

Probablemente, los cazadores y los recolectores itinerantes ejercieron muy escaso efecto sobre el suelo, puesto que vivieron con muy poca densidad de población y recorrieron áreas muy extensas, pero hay indicios de que algunas de sus prácticas dañaron suelos. Al utilizar el fuego para perseguir la caza, destruyeron un frágil equilibrio entre suelo y bosque en los suelos menos densos, acelerando con ello la degradación y la lixiviación, y aumentando la destrucción de la superficie por la lluvia.

El cultivo y el pastoreo de todas las épocas, desde el neolítico en Oriente Medio hasta las formas mecanizadas actuales, han atacado radicalmente el equilibrio del suelo. Una cobertura de plantas es esencial para el mantenimiento del suelo, ya que protege a éste del choque de las gotas de lluvia, endurece la superficie y a la vez estimula y difiere la infiltración, da mayor cohesión al suelo y facilita la formación de un horizonte superior, absorbente y bien agregado. Asimismo, la vegetación natural sólo toma lo que el suelo puede ofrecer, y los nutrientes sólo se pierden lentamente a través de la lixiviación y son sustituidos por la disgregación, ya que constantemente se repite el ciclo entre planta y suelo. El cultivo trastorna esta simbiosis.

Plantas y animales domésticos requieren la sustitución del complejo ecosistema natural por otro más simplificado del que se extrae una cosecha. En los primitivos sistemas de cultivo alterna-



tivo (todavía practicados, por ejemplo, en Amazonas) la exigencia de nutrientes no pasaba de ligera en los años de cultivo, y las reservas podían reponerse durante muchos años antes de ser necesarias otra vez. Cultivos perennes protegían el suelo, e incluso para los anuales la labor no era lo bastante exigente como para provocar pérdida de suelos. Los rebaños del hombre primitivo eran, probablemente, mucho más destructores que las labores agrícolas de éste, y al remover el suelo con sus pezuñas acabaron por esterilizar amplias extensiones. Este proceso continúa hoy en ciertas partes áridas de EUA y Australia.

En sistemas agrarios más sofisticados, el suelo es escardado y arado antes de sembrar, y los repetidos cultivos eliminan la materia orgánica hasta que el suelo pierde su estructura. A principios de la temporada de crecimiento, densos chaparrones, no obstaculizados por la vegetación, azotan la superficie del suelo básico, arrastrando cantidad de partículas por las pendientes, y seguidamente, puesto que cierran la superficie a toda infiltración, el encharcamiento que producen desagua por las pendientes transportando consigo arenas, cienos y arcillas. Las capas de agua forman primero arroyuelos poco profundos, pero después surcos más hondos que abren el suelo y dejan una superficie mellada que será difícil sembrar otra vez. En muchos suelos se forman arroyuelos y surcos a partir de «tuberías» bajo la superficie, causadas por la infiltración de agua desde la misma. En paisajes despejados y secos la disgregación de los suelos llega a ser arrastrada por vientos intensos y llevada a largas distancias, llenando zanjas y bloqueando carreteras.

En la época neolítica, las exigencias con respecto al suelo fueron relativamente leves, pero al crear la civilización mayor demanda (y tal vez una clase menos apegada al suelo) la destrucción aumentó en intensidad. Muchas autoridades (si bien no todas) sostienen que la mayoría de los suelos del mundo mediterráneo, y tal vez de China, sufrieron pérdidas irreparables en los primeros años de la civilización. En el noroeste de Europa los daños fueron menos graves, por haber allí suelos más profundos y un clima más clemente, pero desde que la civilización industrial y sus efectos colaterales se extendieron a los suelos ácidos y a los climas erráticos del sudeste de EUA, a los climas periódicamente áridos y ventosos del Medio Oeste norteamericano y de Australia, y finalmente a los suelos lixiviados y empobrecidos de los trópicos, los efectos han sido a veces desastrosos. Las exigencias de copiosas cosechas comerciales o las demandas de una población creciente en el mundo subdesarrollado han arruinado muchos de sus suelos.

Los efectos del cultivo no quedan limitados a la erosión del suelo. Las modernas técnicas de cultivo y las exigencias económicas en la administración agraria están creando otros muchos efectos colaterales: destrucción de la estructura del suelo por no renovar la aportación de materia orgánica; abuso de ciertos fertilizantes, lo que conduce a la contaminación de los cursos de agua y a la acidificación del suelo, y

Los suelos mal irrigados y que contienen altos porcentajes de sedimentos y arcilla, fácilmente pueden volverse compactos y formar barros infértiles. Cuando el barro se seca, encoge y causa la aparición de profundas grietas en la superficie.

abuso, también, de los plaguicidas contra malas hierbas e insectos, lo que acarrea la destrucción del delicado ecosistema del propio suelo, y exceso de riego con el resultado de la salinización de muchos suelos en climas áridos.

Naturalmente no todo el cultivo ha sido ruinoso. Los fértiles llanos de inundación del Nilo todavía rinden cosechas excelentes, y en el noroeste europeo, unos horizontes densos y relativamente fértiles, obra del hombre, se han desarrollado en la superficie de muchos podsols pobres, gracias a la aportación a los mismos, durante siglos, de bosques, mantillo, arena con abundantes conchas y abonos orgánicos. Los suelos abruptos han sido terraplenados, los suelos secos han sido irrigados, y los infértiles han sido abonados. En algunos casos, suelos únicamente pobres en cantidades menudas de un elemento de traza, dan hoy cosechas aceptables cuando en otro tiempo eran estériles.

En todo el mundo, el hombre pugna por obtener análisis detallados de sus suelos. Grandes programas de investigación nos han indicado ya cómo mejorar la erosión del suelo, cómo fertilizar cultivos, y cómo llevar a cabo, óptimamente, las labores agrícolas. Es indudable que, cada vez más, se aplicarán toda clase de esfuerzos encaminados a salvaguardar la base de nuestro bienestar.

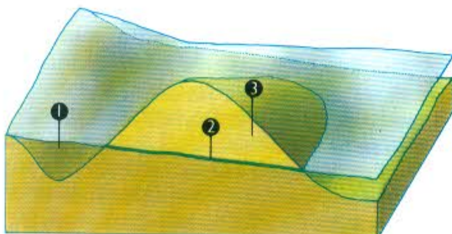
A.W.

SUELOS FOSILES. Son aquellos en los que ha tenido lugar una actividad biológica y que a la sazón están cubiertos por depósitos geológicamente más tardíos. Esta amplia definición abarca una gama extensa, con suelos jóvenes, suelos maduros, suelos enterrados por el hombre y suelos inhumados por procesos naturales. Sólo a partir del neolítico cabe considerar al hombre como elemento móvil en la Tierra, si bien anteriormente sus efectos sobre el paisaje condujeron a veces a la inhumación de suelos bajo arena transportada por el viento. Los suelos enterrados en estos tiempos relativamente recientes quedan mejor descritos como subfósiles.

Para que ofrezca el mayor interés ante los científicos, un suelo enterrado debe estar tan intacto como sea posible. Un depósito que se acumule gradualmente, arena llevada por el viento por ejemplo, dañará menos el suelo que sepulte que un agente de cambio más violento, como puede ser un desprendimiento de tierras. Por desgracia, los suelos enterrados, tanto artificial como naturalmente, suelen aparecer truncados, es decir, carentes de la capa más alta, que es la que contiene más pruebas de las condiciones en que tuvo lugar el recubrimiento. Entre estas pruebas figuran el polen, las semillas y, en suelos calcáreos, pequeños caracoles de tierra. Otros restos orgánicos que sirven de valiosos indicadores ecológicos son los huesos, fragmentos de caparazones de insectos, hierbas fosilizadas, restos carbonizados de vegetación leñosa o no, y esporas de hongos.

Los perfiles fósiles pueden indicar condiciones muy distintas de las actuales. Los suelos de finales de la época glacial, por ejemplo, contienen pruebas a la vez estructurales y orgánicas de condiciones más frías que las actuales. Los suelos situados bajo explanaciones pueden demostrar que, a veces, el hombre alteró el curso de la formación del suelo a través de su manipulación del ecosistema.

La naturaleza del depósito subyacente determinará si han tenido lugar cambios drásticos después de la inhumación. Un depósito denso causará compresión de las capas de humus, en tanto que otro de menor profundidad pueda permitir que la nueva superficie influya en la anterior, por ejemplo mediante penetración de raíces. Igualmente importante es el grado según el cual el material somete el suelo a la acción química del agua de filtración, especialmente si el depósito es calcáreo. Una cubierta densa, por ejemplo de arcilla, puede desviar el agua lateralmente y reducir la filtración en comparación con, por ejemplo, la arena, e incluso una turba encharcada puede ser virtualmente impermeable y, por consiguiente, conservar bajo ella un perfil poco alterado. La influencia del agua infiltrada es claramente manifiesta en los depósitos de arcilla ferruginosa encontrados en ciertos suelos fósiles.



Las antiguas superficies del suelo han quedado a veces conservadas bajo montículos funerarios obra del hombre. En este ejemplo, el suelo ha sido excavado (1) y utilizado para construir una colina artificial (3). La superficie del suelo existente cuando fue construido el montículo (2) ha quedado así preservada.

SUEZ, GOLFO DE. Extensión noroeste del mar Rojo que separa Egipto de la península del Sinaí, territorio egipcio ocupado por Israel después de la guerra de los Seis Días (1967). Con unos 275 km de longitud y 40 de anchura, el golfo está comunicado con el Mediterráneo por el canal de Suez, que lo une con la ciudad portuaria de Suez.

SUIZA. República federal, montañosa y sin salida al mar, en la Europa central occidental, conocida también internacionalmente como *Confédération Helvétique* (Confederación Helvética). Fue, en otros tiempos, la provincia romana de Helvetia, que recibió su nombre de los celtas helvecios que habitaban esta parte de la Europa alpina. Tras el declive del poderío romano, tribus alemanas y borgoñesas la invadieron, y los celtas helvecios se retiraron a los valles de las montañas. Los nombres de muchas aldeas suizas tienen un origen germano, y en cambio, otras ciudades como Basilea y Chur son romanas. Las características físicas tienen también muchas veces nombres derivados del celta.

La república es una confederación de veintiséis estados (veinte cantones y seis semicantones). Tuvo su origen en la Liga Perpetua (1291), formada por tres «cantones forales» (Uri, Schwyz y Unterwalden) en contra del Sacro Imperio Romano. La resistencia suiza frente al mandato imperial queda típicamente representada en la historia del semilegendario héroe nacional, Guillermo Tell. El cantón de Lucerna se adhirió a la liga en 1332, y el lago de Lucerna obtuvo así su segundo nombre, *Vierwaldstättersee* (lago de los cuatro cantones forales). Otros cantones, con la inclusión de Basilea, Schaffhausen y Appenzell, se adhirieron durante la Reforma, y aún otros más —St Gallen, Graubünden (los Grisones) y Ticino— durante la reorganización napoleónica (1803) de la república helvética, marioneta que los franceses habían establecido en 1798. Las últimas adhesiones (Ginebra, Valais y Neuchâtel) se produjeron en 1815 al garantizar el congreso de Viena las fronteras y la neutralidad de Suiza. En 1979 se desgajó de Berna el cantón del Jura, francófono.

Los suizos, aunque cuentan con un ejército de ciudadanos muy bien preparados, siguen manteniendo una estricta neutralidad. Suiza no es miembro de la ONU, aunque pertenece a ciertos departamentos especializados de la misma, algunos de los cuales, juntamente con otras organizaciones internacionales, tienen su central en Ginebra (sede, en otros tiempos, de la Sociedad de Naciones). Suiza es miembro del Consejo de Europa, y desde 1973 mantiene relaciones especiales con las CEE que le permiten ventajas de tipo económico sin implicaciones políticas. El humanismo y tolerancia suizos pueden apreciarse en la Cruz Roja internacional, fundada por un filántropo suizo en 1863, y en el papel desempeñado por Suiza como hogar de los refugiados políticos. Los suizos desempeñan un papel muy importante en las finanzas internacionales y tienen fama por sus servicios bancarios ubicados preferentemente en la ciudad de Zurich. No son menos famosos por lo que respecta a su industria hotelera. Aun cuando el país no posee materias primas, su industrialización alcanza cotas muy elevadas. Los productos de alta calidad fabricados en Suiza, y su industria láctea y derivados dominan los mercados internacionales.



Berna, capital de la Confederación suiza, conserva parte de su aspecto medieval.

Territorio. Suiza es un pequeño y compacto país. Más de la mitad de su superficie la ocupan los Alpes, en los que el Matterhorn (4478 m) y Dufourspitze (4634 m), el pico más alto del Monte Rosa, dominan los Alpes Peninos. Otro 11 % de su superficie está formada por la región montañosa de Jura. Grandes ríos nacen en los Alpes: el Ródano y el Rin; el Inn, afluente del Danubio, y el Ticino, que fluye en dirección sur hacia el río Po en Italia.



SUIZA

Idioma: francés, alemán, italiano, romanche hablado por una minoría
Religión: 49 % católicos; 48 % protestantes
Moneda: franco suizo (FS)



Densidad de población y comunicaciones

ALEMANIA OCCIDENTAL
AUSTRIA
LIECHTENSTEIN
ITALIA
FRANCIA
Basilea
Zurich
Berna
Lucerna
Lausana
Ginebra

Ciudades principales
- 500.000-1.000.000
- 100.000-500.000

Densidad de población (por km²)
- Más de 100
- 50-100
- 10-50
- 1-10
- Menos de 1

Comunicaciones
- Carreteras principales
- Ferrocarriles principales
- Aeropuertos principales

- Lagos
- Frontera nacional

0 20 40 60 80 100 120km

Agricultura e industria

La Chaux-de-Fonds
Neuchâtel
Sankt Gallen

- Ríos

Agricultura
- Ganado vacuno
- Ganado de cerda
- Legumbres
- Patatas
- Remolacha azucarera
- Manzanas
- Viñedos
- Tabaco

Industria
- Refinería de petróleo
- Ingeniería ligera
- Textil
- Relojería

Utilización del suelo
- Bosques
- Pastos de llanura
- Pastos de altura
- Cereales
- Arable
- Cultivo mixto
- Agricultura mediterránea
- Manufacturas
- Zonas de poca o ninguna actividad económica

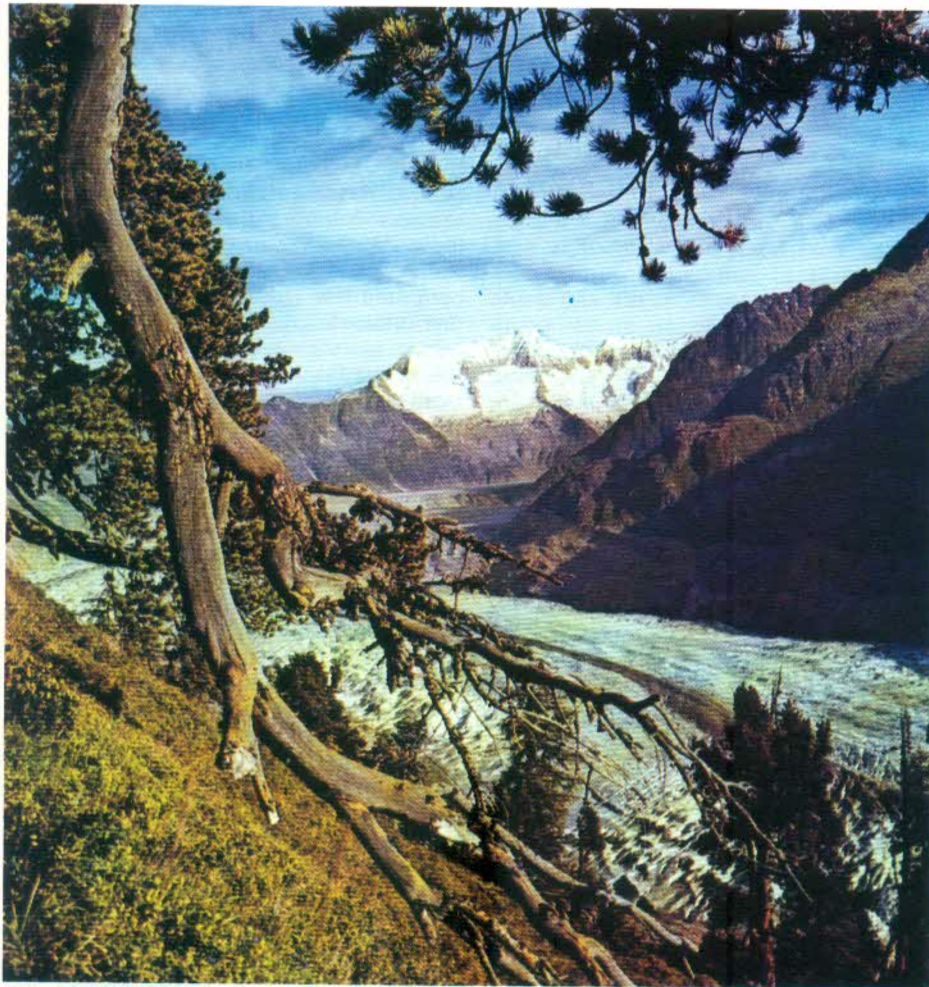
Los Alpes, separados de los plegamientos orientales de los montes Jura por la llamada meseta suiza, se extienden a lo largo de una amplia zona desde el lago de Ginebra (lago Leman) hasta el valle del Rin superior; y desde la frontera italiana, en el sur, hasta una zona de lagos en las estribaciones montañosas del norte, que comprende los lagos Thun, Brienz, Lucerna, Zurich y Constanza (Bodensee). Dentro de esta compleja zona, en la que rocas sedimentarias de grandes plegamientos flanquean grandes macizos cristalinos, los valles profundos constituyen las principales líneas divisorias de la región.

El drenaje de los Alpes suizos está centrado en el macizo cristalino Aare-San Gotardo que comprende los glaciares Aare y Aletsch, con el río Ródano que nace en un glaciar que desaparece rápidamente cerca del paso de Furka. Hacia el este el río Reuss fluye por un cauce corto y amplio hasta Andermatt antes de precipitarse por el desfiladero Schollen en su camino hacia el lago de Lucerna para unirse finalmente al Aare. El río Vorderrhein recorre el mismo surco alpino y en el sur se le une el Hinterrhein. El río Inn nace bajo el paso Maloja, cerca de la frontera italiana, y fluye en dirección nordeste a lo largo del alto y amplio valle glacial de Engadine, en dirección a la frontera austriaca.

Al norte del río Ródano y al sur del enclave turístico de Interlaken se alzan los Alpes Berneses. Bajo estas cordilleras subyacen rocas sedimentarias de grandes plegamientos y otros tipos de roca, todas ellas sometidas a una fuerte glaciación. El valle glacial de Lauterbrunnen está en la base de la Jungfrau (4158 m), el Mönch (4099) y el Eiger (3970). Otros picos conocidos rodean al lago de Lucerna, entre los que destacan el Pilatus (2132 m), el Rigi (1798), y al nordeste de Suiza los Säntis alcanzan los 2502 m.

Las montañas Jura se extienden en forma creciente a lo largo de la frontera francesa desde el lago de Ginebra hasta las cataratas del Rin en Schaffhausen; en Suiza su punto más alto es el monte Tendre (1680 m). Estas montañas con plegamientos tienen largos valles separados entre sí mediante cordilleras paralelas de igual longitud y similar altura. Ríos como el Aare irrumpen a lo largo de las montañas formando unos valles prolongados y profundos llamados *cluses*.

Entre el Jura y los Alpes, rocas terciarias (11-70 millones de años) forman crestas a lo largo de la meseta suiza, especialmente en las márgenes del lago de Zurich, o crean unas formas especiales como el Napf (1411 m), una montaña diseccionada entre Berna y el lago de Lucerna. No obstante, las características de la superficie, en su mayor parte, derivan de los depósitos creados al derretirse la nieve y los glaciares alpinos, o por la acción de los ríos. Largas morrenas terminales discurren sobre el paisaje, colinas de origen glacial (drum-



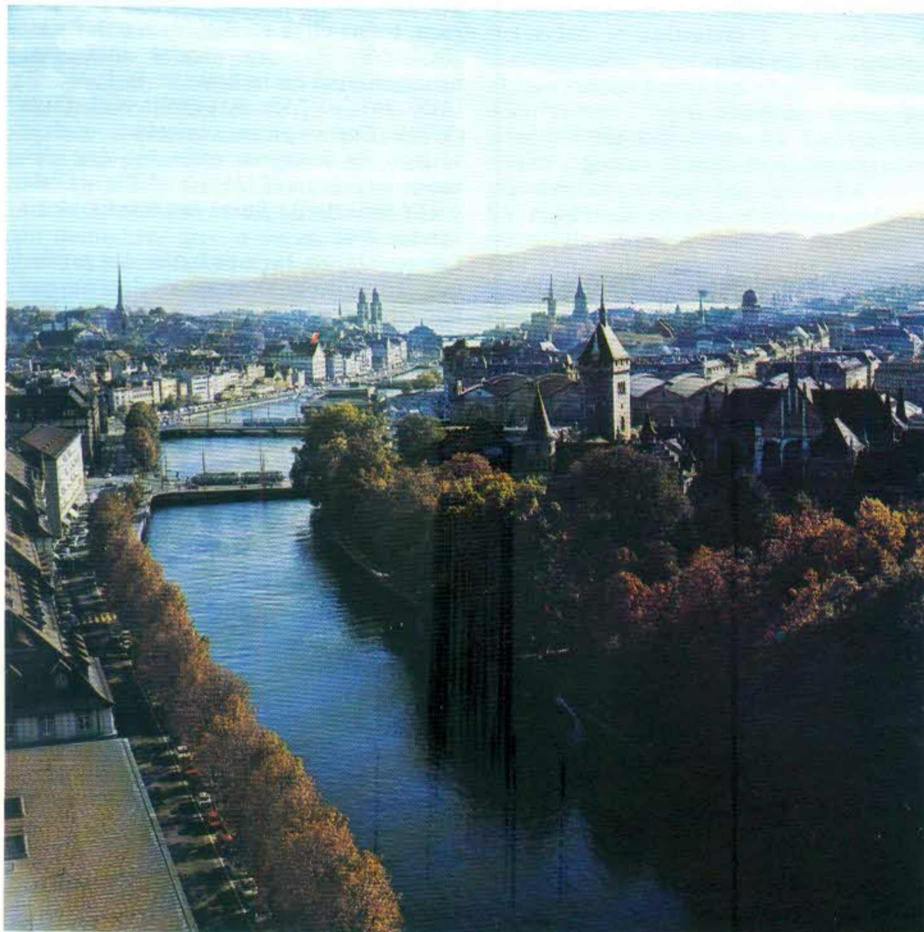
El Gran Aletsch, el mayor glaciar de Suiza, visto desde el bosque de Aletsch, en el Valais.

lins) se elevan al oeste del lago Constanza, y gran parte de los suelos compactos están formados a base de arcilla. Algunas zonas tienen grava pulimentada recubierta de loess; sobre los antiguos lechos de los lagos, como los que se encuentran a los pies del Jura, se ha formado turba. La meseta tiene una altitud de 450 m, formada en su mayor parte por colinas de suaves pendientes; hay poca superficie plana. El drenaje se produce sobre todo en dirección norte, hacia el Rin, entre Basilea y el lago Constanza, por medio de ríos como el Aare, Reuss y Limmat.

Lagos. Suiza posee numerosos lagos, el mayor de los cuales es el Leman (Ginebra) (581 km²), al pie de montaña, atravesado por el Ródano y compartido con Francia, seguido por el de Constanza (Bodensee) (537 km²), atravesado por el río Rin y compartido con Alemania Occidental y con Austria. El lago Mayor, cruzado por el río Ticino, y el lago Lugano, son comunes a Suiza e Italia. Otros lagos importantes son los de Neuchâtel, Zurich, Lucerna, Thun, Biel y Brienz. Muchos de estos lagos poseen en sus orillas ciudades famosas y centros turísticos muy concurridos.

Clima. Suiza tiene el clima de la Europa central, pero con una mayor rigurosidad, debido a la altura de su relieve. Una quinta parte de los Alpes suizos tienen nieves perpetuas. Incluso en la meseta central las temperaturas están, generalmente, por debajo de cero grados a mediados de invierno, y las nevadas son abundantes. Las precipitaciones varían notablemente según la altura, orientación y otros factores, y son más copiosas en los Säntis (2450 mm al año). Algunos valles alpinos, como el del Ródano superior, son muy secos y se hace necesario el regadío para mitigar la sequedad del verano. También es escasa la precipitación total en la región en torno al lago de Neuchâtel, al estar situado al abrigo de las lluvias del Jura; las precipitaciones, en su mayor parte, se deben a las depresiones asociadas a las corrientes de aire del oeste.

En verano, las temperaturas de la meseta y especialmente en las ciudades pueden ser superiores a los 27 °C, si bien el relieve disminuye las temperaturas en los Alpes y el Jura, donde se puede producir una inversión de las temperaturas en noches tranquilas, que deja los lechos de los valles envueltos por la niebla. Los Alpes suizo-italianos son una de las zonas más secas y cálidas; Lugano goza de inviernos benignos y tiene una temperatura pro-



La ciudad de Zurich se encuentra en el extremo septentrional del lago del mismo nombre, partida en dos por el río Limmat.

SUIZA

- Ciudades de más de 1 000 000 de hab.
- Ciudades de más de 500 000 hab.
- Ciudades de más de 100 000 hab.
- Ciudades de más de 50 000 hab.
- Ciudades de menos de 50 000 hab.
- Túnel de línea ferroviaria
- Túnel de carretera
- Puerto de montaña
- Aeropuertos
- Fronteras
- Límites de los cantones suizos
- Vegetación de zonas templadas
- Pastos de verano y tierras yermas, zonas de matorral en Italia
- Hielos y nieve perpetua
- Zonas de cultivo, campos
- Zonas de cultivo, pastos
- Zonas de cultivo de clima mediterráneo

A. R. Ausser - Rhoden

J. R. Inner - Rhoden

ESCALA 1:1 500 000

0 15 30 45 km





La carretera de Tremola serpentea a través del paso de San Gotardo, en una de las típicas series de zigzags utilizadas por los ingenieros para soslayar los precipicios.

medio en julio de 23 °C, con temperaturas diurnas frecuentemente más elevadas.

La orientación ejerce una gran influencia en cuanto a la insolación. En los profundos valles alpinos, los asentamientos se producen en las laderas soleadas, orientadas en dirección sur; las laderas orientadas al norte quedan frecuentemente sumergidas en la sombra, especialmente a mediados del invierno. Los vientos locales producen repentinos cambios en la temperatura: el cálido y seco föhn que desciende de las laderas septentrionales de los Alpes trae consigo cielos claros y una visibilidad excepcional; el frío bise del norte es causa de bajas temperaturas en invierno y origina ventiscas.

Vegetación. Quedan pocos vestigios de la primitiva vegetación natural, excepto en el remoto Parque Nacional suizo, una zona de 180 km², entre el río Inn y la frontera italiana, reservado desde 1911 para la vegetación natural «primitiva» y la vida animal salvaje, que comprende ciervos, gamuzas y cabras monteses. Por debajo de la zona de la flora alpina, las laderas entre los 2000 y 1500 m están generalmente recubiertas de bosques de abetos, entremezclados con alerces, con frecuentes amenazas de aludes. Las regiones con inviernos más benignos, como las laderas inferiores del Jura y los bordes de la meseta, están muy pobladas de hayas, nogales y castaños. A lo largo de las márgenes resguardadas de los lagos Mayor y Lugano, en las que son raras las heladas invernales, crece una lujuriante vegetación del tipo mediterráneo. La vegetación de las laderas meridionales de los Alpes ha experimentado grandes cambios debido al abuso en el pastoreo de ovejas y cabras.

Población. Un 75 % de la población suiza está concentrada en la meseta central, en la que abunda la agricultura, la industria y el comercio, y en donde se va produciendo un crecimiento constante de las poblaciones y ciudades. La mayor ciudad de Suiza es Zurich; se levanta junto al río Limmat, en el extremo noreste del lago de Zurich, y es una ciudad de importancia internacional por lo que a las finanzas y al comercio se refiere, y centro cultural e industrial de primer orden (máquinas-

SUIZA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Estados	Superficie (en km²)	Población (1976)	Dens.	Capital	Población (1976)
Aargau	1.404	443.900	316	Aarau	16.100
Appenzell Auser-Rhoden	243	47.400	195	Herisau	14.000
Appenzell Inner-Rhoden	172	13.400	78	Appenzell	5.200
Basilea Campo	428	220.500	515	Liestal	12.200
Basilea Ciudad	37	215.000	5.780	Basilea	192.800
Bern	6.887	992.000	114	Berna	149.800
Friburgo	1.670	181.800	109	Friburgo	40.500
Ginebra	282	335.800	1.190	Ginebra	155.800
Glarus	684	35.900	52	Glarus	6.100
Graübunden	7.106	162.900	23	Chur	32.600
Luzern	1.492	291.700	195	Lucerna	65.300
Neuchâtel	797	166.100	209	Neuchâtel	36.400
Nidwalden	276	26.200	95	Stans	5.700
Obwalden	491	25.100	51	Sarnen	7.000
Schaffhausen	298	70.700	237	Schaffhausen	34.000
Schwyz	908	92.400	102	Schwyz	12.100
Solothurn	791	224.800	284	Solothurn	16.200
Thurgau	1.013	184.500	182	Frauenfeld	18.400
Ticino	2.811	260.700	93	Bellinzona	17.700
Uri	1.076	33.400	31	Altdorf	8.600
Valais	5.226	211.600	40	Sion	23.100
Vaud	3.219	521.600	162	Lausana	134.300
Zug	239	72.800	305	Zug	22.200
Zürich	1.729	1.118.200	647	Zürich	389.600
SUIZA	41.293	6.333.200	156	Berna	149.800

herramienta, ingeniería y productos textiles); Oerlikon es su suburbio industrial en crecimiento. Basilea tiene importancia internacional como puerto, a la cabeza de la navegación fluvial del río Rin, y como terminal ferroviario y ciudad industrial. Ginebra, sede de numerosas organizaciones internacionales, combina su cometido de centro mundial de conferencias con su pequeña industria especializada (joyería, relojería e instrumentos de precisión). Berna, la capital federal, conserva gran parte de su carácter medieval, al igual que otras ciudades suizas más pequeñas como Friburgo y Chur. Lausana es un centro cultural y turístico con una industria a pequeña escala.

La población rural alcanza su mayor densidad en la meseta, pero los valles del Ticino meridional y del Ródano superior tienen también una gran densidad de población. En los Alpes, la altitud máxima con asentamiento permanente se encuentra hasta los 1800 m aproximadamente, como Juf Avers y Cresta en los Grisones, y Chandolin en Val d'Anniviers. Por encima de esa altitud los chalets sólo se ocupan en verano.

Cultura y creencias. El alemán es la primera lengua del 75 % de la población, que comprende a los ciudadanos de Berna, Zurich y Basilea. El francés se habla en los cantones occidentales (Friburgo, Ginebra, Neuchâtel, Valais y Vaud), y el italiano en Ticino. El romanche, una lengua antigua de la familia del latín, lo siguen hablando algunos suizos, especialmente en los Grisones. Las cuatro lenguas —alemán, francés, italiano y romanche— están oficialmente reconocidas. El nivel educativo es alto y prácticamente no hay analfabetos. Cada cantón desarrolla su propio sistema educativo, y en casi todos ellos la educación es obligatoria desde los 6 hasta los 14 ó 15 años. Existen 7 universidades.

En los tiempos de la Reforma, Suiza quedó sumergida en luchas religiosas. En la actualidad existe completa libertad de cultos.



La carretera nacional número 9 discurre sobre un viaducto a lo largo del lago Leman, a buena altura sobre el famoso Château de Chillon, del siglo XIII.

Gobierno. En muchos aspectos la democracia suiza es única. Ciertas esferas importantes como, por ejemplo, la política exterior, son competencia del gobierno federal, pero en otros asuntos los gobiernos cantonales gozan de una amplia libertad de acción. El parlamento nacional (la Asamblea Federal) está formado por dos cámaras: la *Standerat* (Consejo de Estado) con 44 miembros elegidos por los cantones; y la *Nationalrat* (Consejo Nacional) con 200 consejeros elegidos por votación directa para un período de 4 años. Tienen derecho al voto todos los ciudadanos suizos mayores de 20 años; desde 1971 se permite a las mujeres votar en los asuntos federales. La Asamblea Federal en sesión conjunta elige el ejecutivo, el *Bundesrat* (Consejo Federal) de 7 miembros procedentes de 7 cantones distintos. El presidente del *Bundesrat*, al que se elige para el período de un año civil y no puede volver a ser elegido de manera consecutiva, es también el presidente de la Confederación. Muchos de los asuntos importantes se deciden mediante referéndum nacional.

Cada cantón tiene su propio ejecutivo y legislativo elegidos *(Der Grosse Rat* o *Kantonsrat)*, y algunos cantones tienen un *Landesgemeinde*, asamblea de electores celebrada al aire libre.

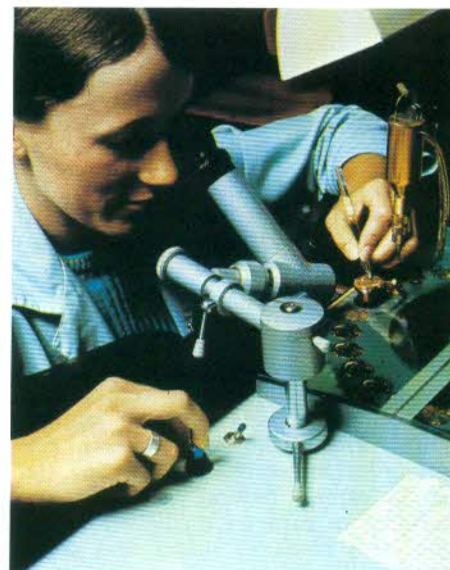
Agricultura. La meseta central es la zona de cultivos por excelencia y el lugar donde se producen las principales cosechas comerciales, así como la elaboración de los productos lácteos y sus derivados. El oeste, más húmedo, proporciona leche para la elaboración de quesos (Emmental, Gruyère) y chocolate (Vevey, Lausana, Berna, Kilchberg). La mayoría de haciendas están fragmentadas y la estabilización de tierras cultivables, al igual que el progreso de mecanización de las granjas, es comparativamente lento. En los valles alpinos y del Jura, máquinas pequeñas han remplazado casi por completo a la guadaña en la recolección del heno, de importancia vital en invierno para la alimentación del ganado. El heno no sólo se recoge en los abundantes pastos de los valles, con su riqueza de plantas en flor, sino también en los prados naturales de las cimas, en primavera y verano. La leche se transporta desde los pastos alpinos de verano hasta las fábricas especializadas ubicadas en los valles por medio de cañerías subterráneas de plástico. La trashumancia, el desplazamiento estacional de los rebaños desde las granjas de los valles hasta los pastos de las montañas, por encima de la línea de árboles, se conoce en las zonas de habla alemana como el *Sommerung*.

Los granjeros suizos, al mismo tiempo que el maíz y el forraje, cultivan cereales, patatas, remolacha azucarera y frutales. Los viñedos más importantes se encuentran a lo largo del valle del Ródano superior y en torno a las márgenes septentrionales del lago de Ginebra; los vinos más apreciados proceden de Valais y Vaud.

Los bosques se conservan cuidadosamente, y las maderas blandas se importan de Alemania Occidental. En las aldeas alpinas, la madera sigue siendo el combustible más barato para el invierno; actualmente se prefieren los materiales no inflamables en la construcción de chalets. En algunas zonas se aprovechan los ríos de las montañas para la conducción de la madera hasta las serrerías.

Minería. Suiza no tiene prácticamente minerales, por lo que debe importarlos, con la única excepción de la sal de Bex y Rheinfelden, que se emplea en la industria química. El carbón y el coque del Ruhr y el Sarre y el petróleo y gas natural de los Países Bajos se importa remontando el curso del Rin. El petróleo procedente de las refinerías francesas e italianas, en la costa mediterránea, llega mediante oleoductos.

Industria. Casi la mitad del producto nacional bruto suizo procede de la industria. Hay una gran proliferación de pequeñas plantas fabriles, especialmente en la meseta central, con lo que, por una parte, se aprovecha la energía hídrica local, y sobre todo, se aminora la emigración y el éxodo rural. Las ciudades del Jura están especializadas en la fabricación de relojes, joyería, instrumentos fotográficos y de precisión, y en máquinas de coser, y proporcionan empleo a muchas mujeres en sus pequeñas y modernas plantas. St. Gallen es un centro algodonero, de fibras artificiales y de encajes y bordados a máquina. La industria pesada está ubicada en Zurich, Winterthur, Baden, Brugg y Biel, mientras que Basilea está especializada en maquinaria, industria textil, tintes y productos farmacéuticos. Chippis, en el valle del Ródano superior, cuenta con una planta elaboradora de aluminio. Las artes gráficas tienen importancia en las ciudades universitarias de Zurich, Basilea y Ginebra; Berna es el centro donde se imprimen mapas topográficos. El turismo constituye una importante industria.



Una obrera utiliza instrumentos de precisión en una industria relojera de Suiza.



Esquiadores en Bretaye, al pie de los Alpes Berneses, con el telesquí al fondo.

Energía. Suiza tiene plantas hidroeléctricas en los Alpes superiores y a lo largo del Rin suizo, pero su producción ha sido insuficiente durante mucho tiempo y se importa energía eléctrica de Austria, Italia y Alemania Occidental. La energía nuclear está en proceso de desarrollo.

Transportes. Suiza, a pesar de la naturaleza montañosa de su territorio, cuenta con una buena red de carreteras y ferrocarriles y es la primera por lo que respecta a algunos pasos de los Alpes de importancia internacional, especialmente los de San Gotardo y Simplón, así como a importantes lazos en los transportes entre la Europa occidental y central y la Italia septentrional. Algunas de las carreteras que cruzan los Alpes por pasos elevados sólo están abiertas en verano, si bien los túneles de carreteras que atraviesan los Alpes —el túnel del Gran San Bernardo, de 5,5 km, que enlaza Suiza con Italia, y el túnel San Bernardino, de 6,5 km, que enlaza los cantones de Ticino y Grisones— están abiertos todo el año. La red ferroviaria está electrificada y es propiedad del estado, y los expresos transeuropeos (los trenes TEE) atraviesan el país. Hay túneles en la vía férrea bajo los pasos de San Gotardo, Simplón y Lotschen.
Basilea, junto al Rin, es el único puerto de Suiza, si bien en los lagos mayores hay servicios de transbordadores. Los aeropuertos suizos registran un elevado tráfico de pasajeros y mercancías, y el principal aeropuerto internacional es el de Zurich (Kloten). La Swissair es la línea aérea nacional.

Comercio internacional. El muy elevado nivel de vida de Suiza depende de la exportación de productos de alta calidad y elevado precio, de los servicios de las empresas bancarias y de seguros, así como del turismo. Entre los principales socios comerciales se encuentran Alemania Occidental, Francia, Italia, EUA y Gran Bretaña. A.F.A.M.

SURABAYA. Segunda ciudad de Indonesia por su tamaño, después de Yakarta. Surabaya se encuentra en la costa nordeste de Java, en la desembocadura del río Kali Mas en el estrecho de Surabaya, frente a la isla de Madura. Capital de la provincia de Java Oriental, la ciudad es un importante centro comercial e industrial, y un gran puerto marítimo. Entre sus productos figuran los tejidos de algodón, vidrio, caucho y tabaco, así como calzado. Posee una refinería de petróleo, astilleros y construcción de locomotoras. Desde su puerto, Tanjungperak, al norte de la ciudad propiamente dicha, se exportan azúcar, café, caucho y especias. Surabaya es también la principal base naval de Indonesia, y la sede de una escuela naval. Las instituciones docentes de la ciudad incluyen la Universidad de Airlangga, fundada en 1954, y el Centro Cultural para la Instrucción Pública.
Antaño capital de un pequeño reino independiente, Surabaya pasó sucesivamente bajo control de los sultanes de Mataram (1625) y de los holandeses (1743). Durante la segunda guerra mundial, la ciudad fue ocupada por los japoneses.

SURINAM. República situada en el litoral nordeste de América del Sur, entre Guyana al oeste y Guayana francesa al este, con Brasil al sur. Sus conexiones económicas y sociales con las Antillas, Europa y América del Norte son mucho más estrechas que las existentes con Latinoamérica. El idioma oficial es el holandés, aunque para una mayoría de la población la lengua materna es el javanés, el hindú o el sranan (idioma local derivado de elementos europeos y africanos).

Territorio. Tres regiones fisiográficas distintas constituyen el país. Una llanura costera de 80 km de anchura en el oeste y 16 en el este, linda con el Atlántico a lo largo de unos 560 km. Carece prácticamente de relieve, y la atraviesan numerosos ríos y canales, con vastas zonas pantanosas por debajo del nivel de la marea alta. Una vez drenados, los suelos pueden soportar una agricultura continua, y la mayor parte de la población vive en esta zona.
Tierra adentro hay la sabana, de unos 50 por 100 km, y suelos arenosos menos fértiles que las arcillas del llano costero. Los pastos y la cría de vacuno han obtenido un cierto éxito, pero la extracción de bauxita es la principal actividad económica.
Más al sur hay las tierras altas, una zona de densa selva tropical con valioso contenido de madera. Se han encontrado allí depósitos de bauxita y de hierro, pero todavía no han sido explotados.
El clima tropical se ve moderado por los alisios del nordeste, que soplan durante todo el año. La temperatura anual varía desde 21 hasta 32 °C y la precipitación media anual oscila entre 1900 y 2250 mm, con dos estaciones lluviosas: de abril a agosto, y de noviembre a febrero.

Población. Un rasgo característico de Surinam es la diversidad étnica de la población. Los amerindios (2 % de la misma), descendientes de los habitantes precolombinos, viven de la caza, de la pesca, y de la agricultura alternativa en el interior remoto. Los negros bosquimanos (9 %) habitan también el interior, son descendientes de esclavos fugitivos y conservan un cierto orgullo con respecto a su cultura, lenguaje e historia. Viven de la agricultura de subsistencia, de la pesca y de su trabajo como barqueros y leñadores; a veces, los hombres trabajan durante breves períodos en las zonas urbanas.
Tras la emancipación de los esclavos negros en 1863, los holandeses llevaron a este territorio gran número de trabajadores indostanos y javaneses contratados para ocuparse de las plantaciones. Muchos de ellos ya no regresarían a su patria, y hoy suman, respectivamente, el 35 % y el 15 % de la población. En su mayoría, son pequeños agricultores, aunque en los últimos años son más los que han buscado ventajas económicas en los centros urbanos.
Los criollos (35 % de la población) son los descendientes de los esclavos africanos emancipados. Forman el grupo más occidentalizado, más activo políticamente y más urbanizado, e incluye a muy pocos trabajadores agrícolas. El restante 4 % de la población está formado por



SURINAM

Idioma: holandés, oficial; hindi, javanés, chino e inglés extensamente hablados
Religión: 22,7 % hindúes; 18,4 % católicos; 16,3 % musulmanes; 14,1 % Hermandad moravia; 4,3 % reformados y luteranos; 0,03 % confucianistas
Moneda: guilder (G)

Estados y territorios
1 Guyana
2 Surinam
3 Guayana Francesa

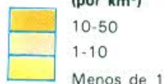
VENEZUELA
Georgetown
Paramaribo
Cayenne
1
2
3
BRASIL

Densidad de población y comunicaciones

Ciudades principales

100.000-500.000
Menos de 100.000

Densidad de población (por km²)



10-50
1-10
Menos de 1

Comunicaciones

Carreteras principales
Puertos principales
Lagos
Frontera nacional

Agricultura e industria

Ríos

0 100 200 300 km

D
Al
Mackenzie
Kwakwani
Moengo

Agricultura

Caña azucarera
Agrios
Arroz

Minería

Al Aluminio (bauxita)
D Diamantes

Industria

Fundición no férrica

Utilización del suelo

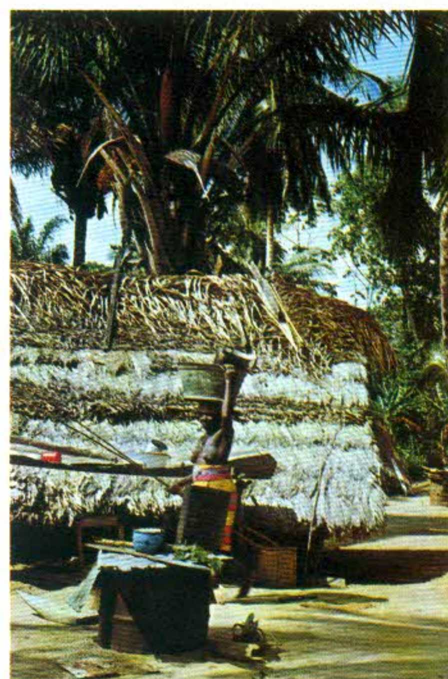
Agricultura de plantación
Cultivo marginal y alternativo
Cultivo primitivo

europeos, chinos y antillanos con diversos antecedentes raciales.
Aunque la población actual es reducida, el índice de crecimiento es alto —3,1 % anual— y casi la mitad de la población tiene menos de 15 años de edad. Más del 80 % de la misma vive en la zona costera, con casi un 40 % en Paramaribo, la capital. La alfabetización es alta (76 %) y la situación sanitaria es buena.

Gobierno. Surinam pasó a ser posesión holandesa en 1816, y en 1954 consiguió la autonomía para sus asuntos internos. En 1975 alcanzó su independencia. El poder legislativo lo ostenta una asamblea compuesta por 39 miembros elegidos cada cuatro años, ante la que el Gobierno es responsable.

Economía. Los habitantes de Surinam son, predominantemente, cultivadores independientes de arroz. Casi el 85 % de las tierras de cultivo están dedicadas a este cereal, que es el alimento básico y la exportación agrícola predominante. Aunque las densidades generales de la población arrojan un bajo promedio de 2,5 habitantes por km², las correspondientes a 1 km² cultivado se aproximan a los 400, una cifra casi tan elevada como en los propios Países Bajos.
El cultivo del arroz requiere a la vez drenaje y riego, y la mayor parte de la tierra drenada se encuentra en las antiguas plantaciones de azúcar creadas en el siglo XVIII. Las parcelas son pequeñas, con un promedio de 10 m² entre zanjas, lo cual dificulta la mecanización. Sólo se obtiene una cosecha al año, y los retoños de semillero se plantan laboriosamente a mano.
En el arrozal de Wageningen han sido despejadas 6400 ha de pantano, y se han instalado sistemas de riego y desagüe modernos. Variedades de arroz, de buena calidad y rápido crecimiento, son sembradas desde aviones, y de este modo cabe obtener dos, e incluso tres cosechas al año. El rendimiento promedia 450 kg de arroz por ha, en comparación con una media anual de 290 kg.
Otros cultivos para la exportación son el azúcar, el café y el cacao. Los ananás, los agrios y los plátanos ofrecen un cierto potencial, si bien la situación de mercado es fluctuante. Los cocoteros presentan mayores posibilidades, tanto para proveer el mercado doméstico, como para atender a la demanda mundial de aceites vegetales.
Se realizan intentos para incrementar la captura de peces y camarones, con el fin de elevar el consumo local de proteínas y conseguir divisas. La silvicultura es importante en el interior, y los troncos abatidos por los negros bosquimanos son arrojados al río y flotan hasta la costa. Una mitad de la producción es aserrada antes de ser exportada, y una cantidad pequeña pero que va en aumento es convertida en contrachapado, placas de parquet y partes de casas prefabricadas. Se procede a experimentos con los pinos como fuente de pasta de madera.
En cuestión de ingresos, la bauxita es el artículo de exportación más importante, ya que Surinam es el segundo productor mundial después de Jamaica. Actualmente, es exportada como mineral, pero el gobierno tiene un programa ambicioso destinado a aumentar su proceso completo en Surinam. El país tiene la suerte de contar con un vasto potencial hidroeléctrico que alimenta a una industria del aluminio. Ha sido construido un complejo de refinado y fundición en Paranam, donde hay también minas de bauxita. La energía procede de la central hidroeléctrica recientemente construida en Afobaka. Otra planta de refinado, más importante, ha sido proyectada para la región de Kabalebo, alimentada por la electricidad proporcionada por dos grandes presas en los ríos Kabalebo y Avanavero. Con ella, los ingresos que la bauxita procura a Surinam aumentarán considerablemente. (Ver mapa de Colombia.)

E.H.D.



Los negros bosquimanos de Surinam, descendientes de esclavos negros fugitivos, han llevado una existencia completamente separada, pero la presencia de modernos utensilios de cocina indica sus contactos con otros grupos étnicos.

SURTSEY. Pequeña isla situada ante la costa meridional de Islandia, al sudoeste del grupo de las Vestmannaeyjar, formada por acción volcánica en 1963. En 1968, cubría alrededor de 2,5 km² y había ascendido a más de 170 m sobre

SURINAM — DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1964)	Dens.	Capital	Población (1964)
Brokopondo		11.531*			
Commewijne		20.700			
Coronie		3.782			
Marowijne		23.213			
Nickerie		30.472			
Para					
Saramacca		11.952			
Surinam		111.694			
Paramaribo (distrito urbano)		110.867			
SURINAM	163.265	324.211*	2	Paramaribo	110.867

*Censo XII-1971: 384.903 hab.

el nivel del mar. Esta isla, cuyo nombre se deriva de Surt, el dios del fuego en la mitología islandesa, es hoy objeto de investigación por parte de los biólogos islandeses y norteamericanos.

SUVA. Capital de las islas Fidji, situada en la costa sudeste de la isla de Viti Levu. Su industria se basa en la elaboración de productos alimentarios para el consumo local y tabacos. Por su puerto, situado frente al estrecho de Kandavu, exporta los productos agrícolas de la isla, en especial azúcar, maíz, arroz, ananás y aceite de coco, destinados a Gran Bretaña, EUA y Australia. Suva cuenta con aeropuerto, por el que acude a la isla un creciente número de turistas.

SVERDLOVSK. Ciudad de la URSS, capital de la provincia homónima, situada al pie de la vertiente oriental de los montes Urales, junto al río Iset, en un amplio valle que facilita el paso a través de la cordillera y comunica Europa con Asia. Centro de una región minera de extraordinaria importancia (yacimientos de hierro, platino, oro, cobre, carbón, piedras preciosas, manganeso, cromo, níquel), su industria cuenta con numerosas fundiciones y refinerías metalúrgicas, lapidado de piedras preciosas, construcción de maquinaria pesada y agrícola, fabricación de tejidos, productos químicos, curtidos y elaboración de productos alimentarios. Por su condición de nudo de comunicaciones (en Sverdlovsk se unen siete ferrocarriles de los Urales centrales), y en especial al ser cruzada por la línea del Transiberiano, la ciudad es también un importante centro comercial. Cuenta con la Universidad de los Urales, varias escuelas técnicas y un observatorio astronómico.
Fundada por Pedro el Grande en 1721 con el nombre de Ekaterinburg en honor de su esposa Catalina, adquirió un rápido desarrollo como punto neurálgico en el tránsito de la ruta de Rusia a Siberia. Durante la revolución de 1917 fue escenario de sangrientas luchas, que culminaron con el fusilamiento de la familia imperial rusa en el mes de julio de 1918. En 1924 la ciudad tomó su actual nombre en honor de Yakov M. Sverdlov, uno de los primeros dirigentes soviéticos. Ll.G.R.



SWAZILAND. Pequeño reino interior independiente en el Africa meridional; limita al este con Mozambique, y al norte, sur y oeste con la República Sudafricana. Antes bajo protección británica, Swaziland consiguió plena independencia en 1968. Al igual que Botswana y Lesotho, el reino se beneficia de una unión arancelaria y monetaria con la República Sudafricana.

Territorio. Swaziland consiste en una serie de gradas paralelas que descienden desde la meseta africana hacia el océano Indico: el montañoso Alto Veld (1200 m sobre el nivel del mar), el Veld Medio (600 m) y el Bajo Veld (270 m). En el extremo oriental se encuentra la baja sierra de Lebombo, más bien una meseta ondulante que una montaña. Los ríos Komati, Umbeluzi, Gran Usutu y Ngwavuma descienden en ángulo recto por estas gradas y discurren hacia el este a través de profundos desfiladeros.

Clima y vegetación. El clima pasa de fresco y húmedo en el Alto Veld a caluroso y seco en el Bajo Veld. Partes del Alto Veld tienen una media de precipitación anual de 1125 a 1800 mm, en tanto que la media del Bajo Veld no rebasa los 750 mm.
Las hierbas pequeñas son la vegetación característica de las zonas elevadas, y hierbas más altas y sabana boscosa cubren las zonas más inferiores y secas.

Población. Salvo unos 12 000 europeos, la población es casi por completo swazi, y predominantemente rural. Los swazis, que se asentaron en la región a finales del siglo XVIII, viven en poblados diseminados, con chozas de barro y techado de paja. El Veld Medio es la zona más densamente poblada; allí hay, también, la mayor ciudad de Swaziland y el principal centro comercial: Manzino. La capital, Mbabane, se alza en el Alto Veld, donde antes había una empalizada para el ganado real. Ambas ciudades poseen edificios modernos.
Alrededor de un 60 % de la población lo forman cristianos (anglicanos y católicos). Inglés y swazi son los idiomas oficiales, pero casi un 70 % de la población es analfabeta.

Gobierno. En 1973, la Cámara de la Asamblea declaró inviable la Constitución de 1968 y el rey Schbuza II asumió el gobierno con el apoyo popular, pasando a gobernar con la asistencia de un gabinete del *Libandla* (Consejo de jefes). Tras la proclamación real de 1973, toda actividad política ha quedado en suspenso.

Economía. El cultivo swazi combina las cosechas (en especial, el maíz, que es la subsistencia principal) con la cría de ganado; éste, introducido por los europeos, se basa primordialmente en ovino y vacuno. Cabe destacar el cultivo intensivo de regadío, con productos subtropicales como el arroz, los agrios y el azúcar. Hay un cierto desarrollo de la silvicultura, y en el Alto Veld existen grandes plantaciones de árboles de madera blanda.

Minería. Se obtiene mineral de hierro cerca de Mbabane, amianto en Havelock, y carbón para uso doméstico en Mpaka. Hay proyectos como el de construir una planta para el proceso del mineral de hierro y la explotación de silicatos.

Transporte. El ferrocarril de Kadake enlaza con la red de Mozambique y transporta mineral de hierro al puerto de Maputo (Mozambique). Una carretera alquitranada atraviesa la mayor parte del país, de oeste a este. El aeropuerto principal se encuentra en Matsapa.

Comercio internacional. El azúcar, el amianto y la pasta de madera tienen su principal cliente en Gran Bretaña, y el mineral de hierro en Japón. La República Sudafricana es también un importante socio comercial. (Ver mapas de Africa; República Sudafricana.)
T.J.D.F.

SWAZILAND

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1966)	Dens.	Capital	Población (1966)
Hhohho	3.569	95.759	27	Pigg's Peak	1.417
Lubombo	5.945	81.800	14	Siteki	3.613
Manzini	4.070	101.277	25	Manzini	16.106
Shiselweni	3.779	95.735	25	Hlatikulu	984
SWAZILAND	17.363	374.571*	22	Mbabane	24.000**

* Censo del VIII-1976: 496.835 hab.
** Censo del 1975.

T

TABACO. Hojas elaboradas de la planta de este nombre y que son fumadas, masticadas o aspiradas en forma de rapé debido al alcaloide tóxico, llamado nicotina, que contienen todas las partes de la planta. Introducido en Europa desde las Américas a finales del siglo XV y principios del XVI, el tabaco no tardó en popularizarse aunque hubo entonces una campaña en contra muy similar a la existente hoy en día. A principios del XVII, el rey Jacobo I trató de prohibir el tabaco en Inglaterra, pero sin éxito, y en las propias colonias americanas la plantación de tabaco fue considerada con recelo por numerosos colonos, convencidos de que el terreno podía ser mejor utilizado si se le dedicaba a otros cultivos. En realidad, fumar llegó a ser declarado fuera de la ley en Nueva Inglaterra, durante cierto tiempo, porque se le consideraba como una actividad «improductiva».
Sin embargo, los intereses comerciales no tardaron en triunfar. En 1630, las plantaciones de colonias como Virginia y Maryland eran ya negocios altamente lucrativos. Hoy, el tabaco es cultivado en una extensión superior a la de cualquier otra cosecha, y se le somete a manufactura para obtener cigarrillos, cigarros puros, tabaco de pipa y rapé en casi todos los países.

La planta del tabaco. El género *Nicotiana* contiene unas 50 especies, pero todos los tipos comercialmente importantes de tabaco proceden de la *Nicotiana tabacum*, una planta anual que alcanza una altura de casi 2 m. El Departamento de Agricultura de EUA distingue hasta 26 tabacos principales cultivados en Norteamérica, y los agrupa en tres variedades de cigarrillos (*flue-*, *fire-* y *air cured*, según sean curadas en atmósfera artificial, al fuego, o al aire libre) y tres variedades de cigarros (*filler*, *binder* y *wrapper*, según vaya destinado el tabaco a relleno o bien a la envoltura interior o exterior de los cigarros puros). Entre ellas, el tabaco *flue-cured* es la más común.
El tabaco tolera una amplia gama de condiciones climáticas, ya que crece en los trópicos, y en Europa en latitudes tan septentrionales como Suecia. Sin embargo, las diferencias en clima se reflejan hasta cierto punto en la calidad y carácter del producto final. Una humedad elevada da un tabaco suave con hojas delgadas y bajo contenido nicotínico, en tanto que unas condiciones de calor y sequedad producen plantas con hojas pequeñas y alto nivel de nicotina. El tabaco puede crecer en una gran variedad de suelos; no obstante, tiende a extraer en gran cantidad los nutrientes del suelo, y los mejores terrenos son los ricos en nitrógeno y potasa.

Cultivo. En todas las fases se necesitan cuidados especiales. El tabaco es sembrado en primavera, en semilleros que son esterilizados al fuego o al vapor antes de ser utilizados. Estos lechos son cubiertos después con estopilla o con otro material por el estilo, como protección adicional contra el mal tiempo. Cuando tienen una altura de unos 15 mm las plantas son distribuidas en hilera en un suelo debidamente preparado por una labor repetida que permita una fácil penetración a las delicadas raicillas.
Al cabo de unas 8 semanas, las partes superiores de las plantas y los brotes son despuntados, lo que permite que la nutrición alcance tan sólo a unas pocas hojas. A diferencia de los cerea-





Cuando la planta del tabaco florece los brotes son arrancados, con lo que se detiene el crecimiento y la nutrición se acumula en las hojas restantes.

les, el tabaco es recolectado durante un largo período, puesto que las hojas son cortadas a medida que alcanzan un tamaño adecuado, 2 ó 3 a la vez en cada planta. En su mayor parte, el tabaco es curado a través de un sistema de aire caliente. Ello requiere de 2 a 3 días y da a la hoja su característico color pardo dorado. El curado al aire libre, al sol o al fuego exige hasta 6 semanas y da como resultado un tabaco más oscuro.

Producción mundial. Los EUA fueron durante largo tiempo el primer productor de tabaco, pero en 1968 fueron superados por China, que desde la década de 1950 ha triplicado con creces su producción. El tabaco crece en gran abundancia en toda China, pero hay varias regiones en las que constituye una de las cosechas principales. Entre ellas figuran la zona alrededor de Pekín, partes de la cuenca del Sichuan, el Shantung central, las llanuras bajas del río Hoang-Ho en Honan, y las tierras bajas del sudeste de Fukien y Kwangtung, incluido el distrito del río Pearl, al oeste de Cantón. Con el fin de conservar la fertilidad del suelo, este cultivo es practicado generalmente en rotación con soja, chufas, arroz o algodón.

En EUA, la franja del tabaco se extiende a lo largo de la llanura de la costa atlántica, desde el norte de Florida hasta el límite septentrional de Carolina del Norte, siguiendo por la meseta de Carolina del Norte y Virginia, y a través de los Apalaches pasa por Kentucky y el este de Tennessee. Hay también importantes plantaciones en Maryland y el sudeste de Pennsylvania. El valle de Connecticut, en Nueva Inglaterra, es el principal distrito productor de *wrappers* para cigarros, un tabaco que requiere una hoja suave, delgada y elástica. Para ello, este cultivo se realiza a la sombra, bajo grandes redes

TABACO
(Mayores productores mundiales en 1975)

País productor	Hojas (en 1.000 q)
Albania	138
Argentina	1.110
Australia	170
Birmania	742
Brasil	2.730
Bulgaria	1.450
Canadá	1.017
Colombia	525
Corea del Norte	400
Corea del Sur	1.053
Cuba	499
China	9.680
España	230
EUA	9.907
Filipinas	603
Francia	510
Grecia	1.170
Hungría	180
India	3.948
Indonesia	830
Italia	1.134
Japón	1.572
Malawi	349
México	515
Pakistán	610
Polonia	800
Rhodesia	946
Rumania	384
Sudafricana, República	337
Thailandia	687
Turquía	2.000
URSS	3.150
TOTAL MUNDIAL	53.882

blancas de hilo de algodón. La producción de cosechas apropiadas para elaborar los *binders* (la envoltura interior de los cigarros) fue importante en esta región hasta fecha reciente, pero nuevas técnicas de fabricación han reducido a menos de la mitad la demanda de este tipo de hoja.

El tabaco exige un elevado precio por ha. Aunque ocupa menos del 1 % de la zona de cultivo de EUA, en cuanto a valor de producción figura generalmente en tercer o cuarto lugar del país. La producción de tabaco en Canadá, aunque muy inferior a la de EUA, tiene mayor valor comercial que la producción total de frutos o patatas en dicho país. En Canadá, el cultivo está concentrado en una zona triangular de suelos predominantemente arenosos en el extremo sur de Ontario, muy cerca del lago Erie.

La producción de tabaco sumada de Bangla Desh, India y Pakistán se aproxima a la cifra de EUA, aunque es cultivado en su mayor parte para el mercado interior. El cultivo está muy extendido, pero existen concentraciones en tres áreas: alrededor de Rangpur, al norte de Bangla Desh; las llanuras del bajo Krishna; en Andhra Pradesh y en el distrito de Ahmadabad en Gujarat.

En la URSS, las principales zonas de cultivo del tabaco se encuentran en una franja que flanquea el Cáucaso, el mar Negro y el mar de Azov. Cuba figura en bajo lugar en la escala mundial de producción, pero es famosa por la manufactura de los cigarros puros, y el tabaco constituye el 10 % de sus exportaciones. Otros dos productores reputados de tabaco para cigarros puros son Medan en Sumatra, y la zona de Manila en Luzón, en las Filipinas.

En Europa y Oriente Medio los principales productores son Grecia, Turquía y Bulgaria. Entre éstos, Bulgaria figura en primer lugar de producción, y el tabaco es la exportación principal del país. Desde 1939, la extensión otorgada al tabaco se ha triplicado, y esta planta se cultiva hoy en todos los principales valles de los montes Rodope. En 1968 fue inaugurada una gran factoría en Haskowo, con una capacidad anual de 10 000 millones de cigarrillos. Casi todo el tabaco búlgaro en rama y manufacturado es exportado, principalmente a la URSS.

Manufactura. La manufactura del tabaco está altamente mecanizada y las máquinas utilizadas se cuentan entre las más complicadas de la industria moderna. Las últimas máquinas de hacer cigarrillos son llevadas por un solo hombre y producen de 2000 a 2500 cigarrillos por minuto. El sector manufacturero de la industria del tabaco en EUA está concentrado en Carolina del Norte, que es, con mucho, el primer estado productor. Uno de los mayores centros se encuentra en Winston-Salem, sede de una empresa que controla más de 140 fábricas y almacenes. Gran parte de la maquinaria utilizada en la industria norteamericana es fabricada en esta población. Cerca de Asneville, Carolina del Norte, hay la primera productora mundial de papel para cigarrillos.

El consumo mundial de tabaco, particularmente en forma de cigarrillos, va en aumento a pesar de la creciente preocupación acerca de los peligros que para la salud pueda representar el fumar. Los primeros consumidores son Canadá y EUA, cada uno con una cifra anual de algo más de 4,5 kg por habitante. Ciertos países menos desarrollados, como India y regiones de Africa, sólo consumen alrededor de 1 kg por persona anualmente. H.R.



TADJIKISTAN, RSS DE. La más meridional de las cuatro repúblicas del Asia Central soviética. Con un área de 143 652 km², la república tiene una extensión este-oeste de unos 600 km y una extensión variable norte-sur de 100 a 250 km. Limita al este con la región autónoma china de Sin-Kiang-Uighur, mientras que al sur el tramo superior del río Amu-Daria separa Tadjikistán y la RSS de Afganistán. Al oeste y al norte, la república tiene fronteras con las RSS de Uzbekistán y Kirguizistán, y estos límites se complican al noroeste, donde una lengua de territorio tadjik se adelanta al nordeste a través de la desembocadura de la cuenca del Ferghana, separándola de la parte principal de Uzbekistán.

Antaño gobernado por los emires de Bujara, Tadjikistán pasó a depender de Rusia en la década de 1890. En 1924 fue convertido en RSS autónoma dentro de Uzbekistán, y en 1929 pasó a ser república constitutiva de la URSS.

Tadjikistán oriental. Esta región principal coincide aproximadamente con el oblast (región) autónomo de Gorno-Badajshan, y en su mayor parte tiene una altitud de más de 3000 m sobre el nivel del mar. Limita al norte con la sierra de Alai (en Kirguizistán) y al sur con el Hindu Kush. Sus montañas, generalmente conocidas como el macizo del Pamir, consisten en una serie de sierras paralelas con trazado de este a oeste y con alturas que a menudo rebasan los 4500 m. Las sierras más altas se encuentran en el norte y contienen los picos más elevados de la URSS: el de la Revolución (6979 m), el Pico Lenin (7134), así como el Pico del Comunismo (7495), el más alto de todos. Hay amplias zonas de roca árida y nieves perpetuas, así como numerosos glaciares. El macizo del Pamir es regado al oeste por afluentes del Amu-Daria.

El Tadjikistán central está dominado por una sucesión de altos sistemas montañosos —el Turquestán, el Zeravshan y el Gissar— que separan la cuenca del Ferghana de la parte sudoeste de la república. Entre los montes del Tur-

questán y los del Zeravshan, el río Zeravshan discurre en dirección oeste en una profunda hondonada, antes de atravesar la frontera de Uzbekistán. Al sur de los montes Gissar, una segunda hondonada canaliza los tramos superiores del Kafirnigan y el Vakhsh, afluentes del Amu-Daria. La zona entre el alto Vakhsh y la frontera afgana está ocupada por los montes Pedro el Grande y Darvaz. Los sistemas montañosos de esta región tienen picos que rebasan cumplidamente los 3500 m, e incluso los fondos de los valles se encuentran de 1000 a 1800 m por encima del nivel del mar.

El Tadjikistán septentrional abarca la lengua de territorio que, con una anchura de 50 a 100 km, se extiende al nordeste unos 200 km entre los montes del Turquestán y Kuraminsk. Desde las montañas de ambos lados, el terreno forma declive hasta una hondonada central y llana, de unos 30 km de anchura y una altitud sobre el nivel del mar inferior a los 500 m. A través de esta hondonada, el río Sir-Daria abandona la cuenca del Ferghana, y ésta es una de las pocas zonas de tierras bajas en la RSS de Tadjikistán.

El sudoeste de Tadjikistán. Desde las altas montañas de la región central, una serie de sierras más bajas se dirige al sudoeste, hacia el Amu-Daria y la frontera afgana. Entre estos montes hay los valles de los ríos Kafirnigan, Vakhsh, Kyzyl Su y sus afluentes. Angostos en sus tramos superiores, estos valles se ensanchan hacia el sur hasta formar amplias tierras bajas a 350-450 m sobre el nivel del mar.

Clima y vegetación. Este complejo relieve provoca acusadas variaciones regionales y locales en el clima y la vegetación natural. La precipitación anual varía con la altitud, desde menos de 125 mm en las tierras bajas hasta 1000 mm en altitudes comprendidas entre 1500 y 3000 m. Sin embargo, hay acusados contrastes entre los lados de barlovento y sotavento en las montañas, así como entre los valles expuestos a los vientos húmedos y a los que están al abrigo de éstos. Debido a que la mayor parte de la precipitación procede de depresiones que se acercan por el oeste, la precipitación anual disminuye hacia el este, y el alto macizo del Pamir oriental sólo recibe de 100 a 125 mm. El invierno es la estación más lluviosa, y la humedad se acumula en forma de nieve que se derretirá en verano, proporcionando con ello irrigación a las áridas tierras bajas. Los inviernos son fríos, con temperaturas en enero por debajo de cero grados en la mayor parte de la república, con la excepción de los valles del sudoeste, protegidos de los vientos del norte, si bien pueden darse en ellos escarcha y alguna nevada. Estos valles son también la zona más calurosa en verano, con temperaturas que en julio rebasan los 30 °C.

Aunque hay bosques considerables, sobre todo en el Tadjikistán central, la vegetación natural predominante está formada por diversas especies herbosas, con zonas de arbolado y matorrales. El tipo de vegetación varía con las condiciones climáticas locales, y así las tierras bajas, con sus veranos calurosos y secos, sólo están cubiertos de hierba en invierno, en tanto que las montañas presentan extensos pastos estivales a diversos niveles. El Pamir oriental, con su escasa precipitación y sus bajas temperaturas, está virtualmente desierto.

Población. La república tiene una población compuesta por un 56 % de tadjiks nativos. Hay un numeroso elemento uzbeco (23 %), particularmente en el norte. Rusos y ucranianos, que habitan predominantemente las ciudades, constituyen un 13 %. La población ha aumentado en un 40 % en la última década, a causa, sobre todo, de la elevada tasa de natalidad, pero también como resultado de la inmigración. La gran mayoría de los pobladores viven en la cuenca de Ferghana y en el sudoeste.

Agricultura. Procura gran parte de la riqueza de la república. Una gran extensión está dedicada a la ganadería, en especial a las ovejas en sus dos razas (la gissar por su carne y la karakul por su lana), pero el vacuno adquiere creciente importancia. Los pastos de invierno están situados mayoritariamente en los valles y la cuenca, donde hay cultivo de forrajeras, y en verano los rebaños son conducidos a los pastos de alta montaña. En el Tadjikistán occidental se cría la mayoría del ganado ovino y casi todo el vacuno. En la región del Pamir la densidad de ganado es baja, debido a la escasa calidad de los pastos de montaña. En esta región se cría el yak.

Cuando la lluvia es suficiente, se cultivan sin riego el trigo, la cebada, el mijo, el lino y algunas verduras. Este tipo de agricultura se da a niveles intermedios entre las secas tierras bajas y la alta montaña, y las zonas implicadas incluyen los tramos medios y superiores de valles que desaguan al sudoeste desde los montes centrales, los profundos valles del Pamir occidental, el más bajo valle del Zeravshan, y los flancos de la cuenca de Ferghana.

Al igual que en otras repúblicas centroasiáticas, el terreno irrigado se dedica principalmente al cultivo del algodón, aunque también se obtiene arroz, yute, tabaco, alfalfa, frutas y hortalizas. El riego está más difundido en el sudoeste, a lo largo de los valles del Kafirnigan, el Vakhsh y el Kyzyl Su. Embalses en todos estos ríos procuran agua a las extensas tierras bajas que descienden hacia el Amu-Daria. El alto Surjan-Daria y el Kafirnigan han sido embalsados también para regar la cuenca de Dushambe, y hay una pequeña zona de regadío a lo largo del Zeravshan, sobre Pendzjikent. Otro distrito regado en la desembocadura de la cuenca de Ferghana utiliza agua del Sir Daria. En esta sección del río hay las grandes presas de Farkhad y Kayrak Kum, desde las que parten canales hacia el norte para irrigar la sedienta estepa en el vecino Uzbekistán. Junto a la presa de Kayrak Kum se encuentra el gran embalse conocido como el «mar de Tadjik».

Minería y energía. Los recursos minerales quedan limitados a pequeños depósitos de carbón, petróleo y metales no férricos, como plomo, mercurio y tungsteno. El gran potencial hidroeléctrico de la república está bien aprovechado, y hay varias grandes centrales a lo largo del río Vakhsh, entre ellas la de Nurek, que, con una capacidad de 2,7 millones de kWh, se cuenta entre las mayores de la URSS. Citemos también la de Varzob, cerca de Dushambe, y las de Farkhad y Kayrak Kum, en el Sir-Daria.

Industria. No ha alcanzado todavía una gran escala. La manufactura textil (algodón, seda y lana) está ubicada principalmente en Dushambe y Leninabad, donde hay también fábricas de conservas. La creciente producción de energía de las nuevas centrales hidroeléctricas contribuye ya a la expansión de las industrias químicas, metalúrgicas y mecánicas. En la estepa de Yavan se procede a la construcción de uno de los mayores complejos electroquímicos de la URSS.

Transportes. En esta república montañosa constituyen un serio problema. Los ferrocarriles atienden solamente a la cuenca de Ferghana y a la región sudoeste, y no existe una conexión directa entre estas dos zonas importantes. Entre las carreteras principales se cuentan la de Leninabad-Dushambe, con una derivación hacia el valle de Zeravshan hasta Samarcanda (Uzbekistán), y la que se dirige hacia el este desde Dushambe, en el Pamir, donde se une a una carretera sur-norte que a través de Kirguizistán conduce a la cuenca de Ferghana. El tráfico en estas carreteras es difícil en toda época, y especialmente en invierno. (Ver mapas de Asia, Rusia y URSS.) J.C.D.

TAHITI. La mayor isla del grupo de Barlovento, en el océano Pacífico Sur. (Ver *Polinesia Francesa.*)

TAIGA. Llamada también bosque boreal, es la gran franja de bosque de coníferas que ciñe el hemisferio norte. En Eurasia, discurre desde Escandinavia hasta Kamchatka, y en América del Norte desde Alaska hasta Terranova. Sus árboles están adaptados a los inviernos largos y fríos.

TAIPEH. Capital y mayor ciudad de Taiwan, junto al río Tanshui, al norte de la isla y a 26 km de Kelung. Fundada en 1708, la ciudad fue más tarde sede de la administración japonesa



Paisaje cerca de Taipeh, la mayor ciudad de Taiwan (cuyo antiguo nombre —Formosa— significa «la bella»), con arrozales y plantaciones de té en las colinas.

(1895-1945) y en 1949 se convirtió en la capital de la «República de China» nacionalista. Hoy es el principal centro financiero, comercial, industrial y cultural de Taiwan, así como el núcleo de los transportes de la isla. Figuran entre sus productos hilados y tejidos, artículos metálicos, equipo eléctrico, máquinas-herramienta, vidrio, alimentos en conserva y productos químicos y del caucho. Es terminal del ferrocarril de la costa occidental, y cuenta con los puertos de Kelung y Tanshui.

Hitos destacados de la ciudad son el Palacio Nacional y el Museo Central (famoso por su soberbia colección de obras de arte), y la Universidad Nacional de Taiwan, fundada en 1928. En su mayor parte, Taipeh es una ciudad moderna, y su distrito de Chengnei, donde se alzan los edificios gubernamentales, posee magníficos parques y jardines.

TAIWAN. Isla ubicada junto a la costa sudeste de China, de la que la separa el estrecho de Taiwan o Formosa, de una anchura de 185 km. Su nombre significa «la gran isla», y los portugueses le dieron el nombre de *Ilha Formosa,* o isla hermosa. La mayor isla entre Japón y Filipinas, Taiwan es una de la cadena montañosa de islas en el Pacífico occidental que contribuyen a señalizar la alineación de la arista de la plataforma continental de Asia. Los primeros habitantes de Taiwan provenían, probablemente, de la China meridional o de Malasia. El asentamiento chino definitivo se inició hacia el año 1300, cuando Taiwan y las islas adyacentes quedaron incorporadas a la provincia de Fukien. Cuando, hacia 1622, arribaron los holandeses habían unos 30 000 colonos chinos. Los holandeses fueron expulsados en 1661 por el general Ming Cheng Ch'eng-kung, si bien Manchus arrebató la isla a su nieto en 1683. Tras la guerra chino-japonesa (1894-95), Taiwan fue cedida a Japón y quedó bajo control japonés hasta 1945, año en que fue restituida a China. En 1949, los comunistas, a las órdenes de Mao Tse-tung, se hicieron con el control de la China continental, y Chiang Kai-chek y los supervivientes de los ejércitos nacionalistas derrotados huyeron a Taiwan, estableciendo allí la «República de China» (1950). Apoyados por una ayuda masiva americana, militar y económica, los nacionalistas procedieron a la reorganización y desarrollo de la isla, mientras soñaban con una eventual reconquista de la China continental. En 1955, EUA se comprometió a defender Taiwan y otros grupos de islas nacionalistas: P'eng-hu (los pescadores), un grupo de 50 islas en el estrecho de Formosa, y las conocidas como «islas costeras»: Chinmen (Quemoy) a menos de 5 km del territorio chino comunista, y Matsu, otro grupo estratégicamente importante. Hacia 1965, cuando los nacionalistas ya no necesitaban la ayuda americana, EUA ya había volcado sobre Taiwan unos 3000 millones de dólares.

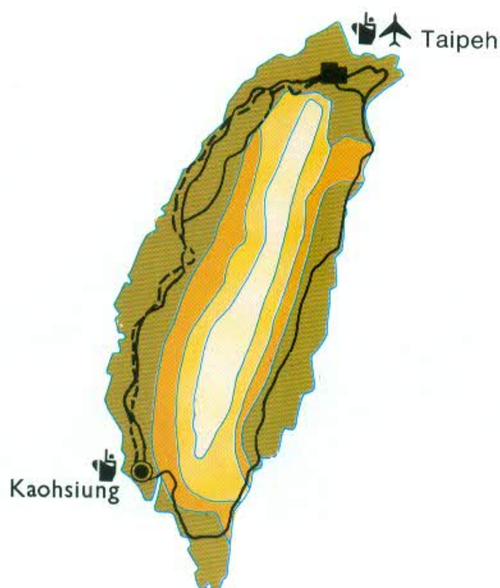
Taiwan prosperó bajo el mandato nacionalista, y a principios de 1970 su población gozaba de uno de los niveles de vida más elevados de Asia. Pero EUA intentaba normalizar sus relaciones con la China comunista y en 1971, Taiwan, que había ostentado la representación de toda la China en la ONU, fue expul-



TAIWAN

Idioma: chino mandarín, oficial
Religión: 99 % budistas, confucianistas y taoístas; 1 % católicos y musulmanes
Moneda: yuan o dólar (NT$)







Densidad de población y comunicaciones

Ciudades principales
- Más de 1.000.000
- 500.000 - 1.000.000

Densidad de población (por km²)
- Más de 100
- 50-100
- 10-50
- 1-10

Comunicaciones
- Carreteras principales
- Ferrocarriles principales
- Aeropuertos principales
- Puertos principales

Agricultura e industria

Agricultura
- Ganado de cerda
- Pesca
- Caña azucarera
- Judías/chufas
- Plátanos
- Agrios
- Té
- Arroz
- Tabaco
- Fibras vegetales

Minería
- Carbón

Industria
- Refinería de petróleo
- Productos químicos
- Textil

Utilización del suelo
- Bosques
- Agricultura de plantación

0 50 100 150 200 km

El clima de Taiwan es muy benigno y permite una doble cosecha anual de arroz.



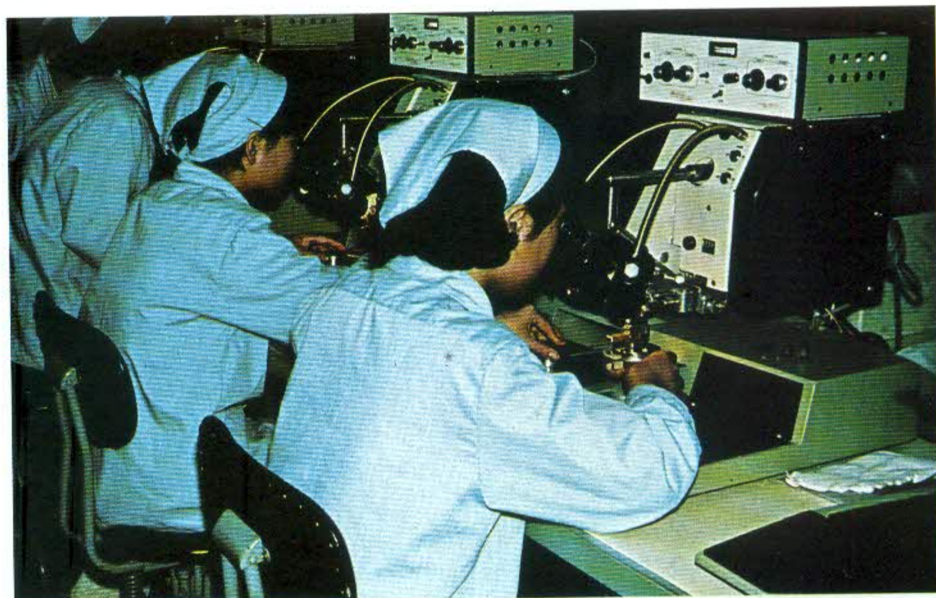
sada de aquella organización y pasó a ocupar su lugar la República Popular de China. Durante su visita a Pekín, en febrero de 1972, el presidente Nixon reconoció a Taiwan como parte de China; muchos países siguieron el ejemplo norteamericano y reconocieron al gobierno de Pekín.
Sin embargo, Taiwan rechazó en 1973 las negociaciones propuestas por Pekín con vistas a la reunificación del país. La muerte de Chiang Kai-chek, al que le sucedió su hijo (1975), no cambió los presupuestos básicos de la política de Taiwan.

Territorio. La isla tiene unos 400 km de longitud por unos 150 de anchura. Su estructura está formada por un bloque de falla inclinada de nordeste a sudoeste, con una vertiente empinada en la parte oriental y un declive más suave en dirección oeste. Este bloque está formado principalmente por rocas antiguas, mientras que la geología de la superficie va desde rocas sedimentarias y cristalinas hasta depósitos aluviales muy recientes.
La característica dominante de la superficie es la cordillera central, una arista de altas montañas que ocupa casi la mitad de la isla. Más de 60 picos sobrepasan los 3000 m de altura, siendo el más elevado el Hsinkao Shan (3950 metros). Durante el período pleistoceno, hace 4 millones de años aproximadamente, la actividad volcánica configuró la zona Tatun Shan, entre Kelung (Chi-lung) y el río Tanshui, y el grupo de islas P'eng-hu. La zona Tatun Shan, recubierta de lava y con prominentes picos volcánicos, tiene muchas fuentes termales y fumarolas.
Más del 63 % de Taiwan es montañoso, y otro 11 % está formado por colinas y mesetas terraplenadas que bordean la cordillera central con alturas entre los 500-800 m. Las llanuras aluviales cubren algo más del 24 % de la isla y, en términos humanos y económicos, son sin lugar a dudas las zonas más importantes. La parte occidental de la isla tiene las llanuras más extensas; la mayor es la de Chianan, que se extiende desde Changhua a Kaohsiung. También son importantes las llanuras Pingtung e Ilan, las cuencas Taipeh y Taichung, y el valle al este, de falla longitudinal. El Hsilo y otros ríos importantes nacen en la cordillera central y fluyen principalmente de este a oeste, alimentando en su recorrido un sistema vital de regadío.

Clima. El clima monzónico, tropical en el sur y subtropical en el norte, sufre grandes modificaciones debidas a la influencia del océano y al relieve. Excepto en las zonas montañosas, la temperatura estival media es de 28 °C y la invernal de 18 °C. El monzón de verano (a principios de mayo finales de setiembre) acarrea frecuentes lluvias en el sur. Durante el monzón de invierno (a finales de octubre finales de marzo), con el cambio de la dirección del viento del sudoeste al nordeste, la vertiente de barlovento del nordeste de Taiwan tiene su estación lluviosa. La precipitación es abundante, con un promedio anual de 2500 mm. Los tifones son frecuentemente de gran importancia, en especial a partir de julio y a lo largo de todo el mes de setiembre. El clima tropical permite tres, cuatro e incluso cinco cosechas al año.

Población. Taiwan es uno de los países del mundo con mayor densidad de población. Dicha población es predominantemente joven y el índice de defunciones y de mortalidad infantil es de los más bajos de Asia.
Aunque Taiwan es un país predominantemente agrícola, la reciente expansión de la industria ha incrementado en gran manera la población urbana. La mayor ciudad es Taipeh, la capital. Otras grandes ciudades son Kaohsiung, Tainan, Taichung y Kelung (Chi-lung).

Cultura y creencias. El chino mandarín, la lengua oficial, está ganando terreno con gran rapidez, pero la mayoría de habitantes de Taiwan habla un dialecto chino del Fukien meridional. La educación es gratuita y obligatoria desde los



La fabricación de aparatos electrónicos, como en esta factoría de transistores en Taiwan, requiere habilidad y precisión, cualidades en las que descuellan taiwaneses y japoneses.

TAIWAN

DIVISION ADMINISTRATIVA

Ciudades	Superficie (en km²)	Población (1974)	Dens.	Capital	Población (1974)
Kaohsiung	113	972.828	8.522		
Kelung	132	340.692	2.572		
Taichung	163	527.399	3.107		
Tainan	175	512.734	2.919		
Taipeh	272	2.003.604**	7.362		
Condados					
Changhua	1.066	1.092.578	1.024	Changhua	152.968
Chiai	1.951	842.581	432	Chiai	250.012
Hsinchu	1.532	615.449	402	Hsinchu	225.019
Hwalien	4.629	344.023	74	Hwalien	
Ilan	2.138	424.689	199	Ilan	
Kaohsiung	2.833	922.522	326	Kaohsiung	
Miaoli	1.820	537.389	295	Miaoli	
Nantou	4.106	516.866	126	Nantou	
Penghu	127	114.462	902	Penghu	
Pingtung	2.776	850.013	306	Pingtung	172.997
Taichung	2.051	842.359	411	Taichung	
Tainan	2.016	937.434	465	Tainan	
Taipeh	2.052	1.531.336	746	Taipeh	2.003.604
Taitung	3.515	289.451	82	Taitung	
Taoyuan	1.221	834.049*	683	Taoyuan	137.285**
Yuanlin	1.291	799.766	620	Yuanlin	
TAIWAN	35.981*	15.852.224	440	Taipeh	2.003.604**

* Excluidas las islas de Quemoy (175,37 km² y 60.099 hab.) y de Matsu (27,1 km² y 15.029 hab.).
** Censo del 1975: 2.043.318 hab.

6 años hasta los 15. El analfabetismo se ha visto reducido a menos de un 15 %. Existen ocho universidades y otros muchos centros de educación superior.
El budismo cuenta con unos 5 750 000 fieles. Otros credos incluyen el taoísmo y confucianismo. Hay unos 600 000 cristianos y 40 000 musulmanes.

Gobierno. La constitución, combinando los sistemas de gobierno presidencialista y de gabinete, se basa en el sistema de los cinco poderes, creado por Sun Yat-sen, fundador de la república (1911). Hay cinco yuan (consejos): ejecutivo, legislativo, de control, judicial y de inspección. El yuan ejecutivo se puede comparar a un gabinete y el yuan legislativo a un parlamento. Los cinco yuan son responsables ante el presidente, que es elegido cada seis años por un cuerpo representativo del pueblo.

Agricultura. Taiwan es esencialmente un país agrícola. Un 25 % de su superficie es cultivable y el clima favorece cosechas múltiples de arroz, batatas, caña de azúcar, verduras, cacahuetes, soja, plátanos, ananás y frutos cítricos. Sin embargo, la fertilidad natural del suelo es relativamente baja y resulta indispensable la aplicación masiva de fertilizantes.
A partir de 1953 la economía, en su conjunto, se ha desarrollado mediante una serie de planes cuatrienales, una de cuyas características ha sido la expansión a largo plazo de la agricultura. Se han introducido o ampliado las cosechas múltiples, los cultivos variados, y la rotación en los mismos, así como una serie de medidas para su mejora; los fertilizantes artificiales se han empleado con mayor amplitud y eficiencia; se ha intensificado el control de las plagas y enfermedades de las plantas y se ha promocionado el riego y la mecanización del campo. La diversificación de las cosechas ha llevado a una vigorosa expansión de dos importantes cosechas para la exportación, las de las setas y los espárragos, y en algunas zonas se ha introducido, con resultados sorprendentes, una maquinaria para el transplante de las pequeñas matas de arroz. El incremento en la producción agríco-

Embalse de Ching Hwu, en la presa del Bajo Tachen (Taiwan).



la se debe no tanto al de la zona cultivada como al sustancial incremento en la cosecha por unidad de zona. Debe mantenerse la mejora si se quiere que la producción agrícola siga el rápido ritmo de crecimiento de la población.

Silvicultura. Los bosques cubren gran parte de la isla y proporcionan una gran riqueza de madera para la construcción, carbón de leña y leña. Taiwan viene a continuación de Japón como exportador de madera, en especial la contrachapada. El perfeccionamiento en los métodos de extracción de la madera y en los transportes han ayudado a incrementar la producción, y se promueve la repoblación forestal y la reforestación mediante la distribución gratuita de las plantas y semillas. En las zonas costeras se plantan árboles que resguardan del viento y protegen las cosechas contra los efectos destructivos de los tifones.

Pesca. La flota pesquera de altura ha sido modernizada y ampliada recientemente. La captura proviene preferentemente de alta mar y de las aguas cercanas a la costa, y comprende atún y sardina. En piscifactorías especializadas se crían la carpa y otros peces de agua dulce.

Minería. El carbón es el mineral más importante de Taiwan; no obstante, las minas de carbón tienen el inconveniente de su fragmentación y la escasez de la mano de obra, y las reservas existentes son vetas de poco espesor, irregulares y muy profundas. Taiwan cuenta con algo de petróleo y ricas reservas de gas natural, así como con una cantidad suficiente para atender sus propias necesidades por lo que respecta al oro, cobre, azufre, sal, plata, piedra caliza, arena para la fabricación de vidrio, serpentina y piedra para la construcción. Entre los minerales principales que ha de importar se cuentan el hierro, estaño, plomo, zinc, bauxita y potasa.

Industria. Sufrió un gran descalabro en la segunda guerra mundial, y su producción descendió más de un 66 %.
La década de 1950 contempló la expansión de las exportaciones agrícolas, tales como azúcar y ananás en conserva y de sustitutivos de la importación tales como productos textiles, papel y fertilizantes. Muchas industrias que se desarrollaron para abastecer el mercado interior se convirtieron luego en industrias exportadoras. Posteriormente la producción industrial se diversificó y mejoró para abarcar detergentes, productos farmacéuticos, cristales, maquinaria, productos metálicos, fibras artificiales, neumáticos y cemento. Actualmente, Taiwan cuenta también con plantas de acero y aluminio y fabrica una amplia gama de productos que comprenden máquinas-herramienta, plásticos y equipo eléctrico y electrónico. Se están construyendo dos grandes complejos petroquímicos, uno en el norte, cerca de los yacimientos de gas natural, y el otro cerca de la refinería de petróleo de Kaohsiung. La inversión extranjera, principalmente de EUA, Países Bajos y Japón, es vital para el desarrollo industrial, y se ofrecen numerosos incentivos para atraer capital extranjero con vistas a proyectos tales como el de la zona industrial de Kaohsiung.

Transportes. Taiwan tiene unos 4500 km de vía férrea, de diversa anchura, aunque gran parte de su tendido es propiedad de sociedades comerciales. El gobierno opera en más de 1000 km del tendido. La mayoría de ciudades importantes y las zonas económicamente claves están servidas por el sistema occidental, que enlaza los puertos septentrionales y meridionales de Kelung (Chi-lung) y Kaohsiung, y luego prosigue hasta Pingtung y más al sur hasta Fangliao. En el norte la línea del ramal Ilan enlaza Kelung con Suao. La línea oriental, de un solo tramo, corre a lo largo del valle este de falla longitudinal entre Hualien y Taitung. Se está construyendo un ferrocarril de circunvalación para toda la isla.
Hay más de 15 500 km de carretera, de los que más de 7000 están asfaltados, y está en construcción una autopista que enlace Kelung y Kaohsiung. Los principales puertos marítimos son Kaohsiung, Kelung y Hwa-lien. Taipeh tiene aeropuerto internacional y los vuelos nacionales e internacionales están atendidos por la China Airlines (CAL) y otras compañías.

Comercio internacional. Las principales exportaciones comprenden productos textiles, metales y maquinaria, plátanos, madera contrachapada y azúcar. Entre las importaciones se cuentan la maquinaria, vehículos y equipo eléctrico, así como minerales y metales. Los principales socios comerciales de Taiwan son EUA y Japón. (Ver mapas de China; Vietnam.) J.M.F.

TAI-YUAN. Ciudad industrial del nordeste de China y capital de la provincia de Shansi. Se alza junto al río Fen, a 415 km de Pekín. En sus cercanías se extrae carbón, y en la ciudad hay industria siderúrgica y química, fabricación de maquinaria agrícola, y manufacturas textiles y papeleras. Es un centro de embarque para los productos agrícolas de la fértil llanura del río Fen, y nudo de líneas ferroviarias enlazado directamente con Pekín.
Conocida antaño como Yangku, Tai-Yuan es mucho más antigua de lo que sugieren sus edificios actuales, en su mayoría modernos. Creen los arqueólogos que el lugar pudo haber sido poblado en el siglo III a. de C., pero la historia documentada de Tai-Yuan comienza alrededor del 450. El crecimiento de la ciudad se aceleró después de haber sido fortificada contra las agresiones mongolas a finales del siglo XIV. Es sede de una universidad y posee un museo histórico.

TAJO, RIO. El primer río de la Península Ibérica en cuanto a su longitud (1100 km), y el tercero por la extensión de su cuenca (81 000 km²) después del Duero y el Ebro. El río Tajo nace en la Muela de San Juan, en la sierra de Albarracín, a 1830 m de altura, discurre encajado a través de las provincias de Cuenca y Guadalajara, y a su salida del pantano de Buendía toma el aspecto de río de llanura, regando las vegas de Aranjuez, Toledo y Talavera. Después de atravesar la provincia de Cáceres llega a Portugal, donde se convierte en frontera con España durante un recorrido de 50 km. En Lisboa el Tajo forma un amplio estuario llamado mar de Palha, por el que desemboca al océano Atlántico.
Debido a su cuenca asimétrica, los afluentes más importantes del Tajo son los que recibe por su derecha (Jarama, Alagón), en tanto que los de su izquierda son cortos y de régimen torrencial. A pesar de tener un caudal muy irregular, el río Tajo es utilizado ampliamente para la producción de energía hidroeléctrica mediante diversos pantanos.

TALUD. Acumulación de restos rocosos angulares (llamados *talus*) que se forma en una colina o en la falda de una montaña, hasta construir una pendiente de material suelto que a menudo cubre una superficie de roca sólida. Estas pendientes mantienen una acusada uniformidad angular en cualquier región, pero varían según factores tales como el tamaño y la forma de los materiales constitutivos. Los taludes son producto de marcados procesos de ruptura mecánica, y por consiguiente son característicos de climas donde abundan las heladas y de zonas desérticas. L.W.W.

TAMESIS, RIO. El río más importante y el segundo en longitud, en Gran Bretaña. Desde sus fuentes en las colinas de Cotswold Hills, discurre a lo largo de 334 km hasta su amplio estuario, para desembocar en el mar del Norte en Nore Light. El Támesis es navegable para buques transatlánticos hasta Londres, pero en Tilbury es donde las aguas son más profundas.

TAMIL NADU (antes Madrás). Estado del sudeste de la Unión India en la costa de Coromandel, y también ciudad, hoy llamada Tamil Chenai. El estado, cuyo nombre fue cambiado en 1968, abarca un área considerablemente más reducida que la del antiguo estado de Madrás. Más de los dos tercios de su población, que en su gran mayoría habla el tamil, trabajan en los cultivos de arroz, mijo, chufas y algodón. El interior es relativamente seco y las zonas más fértiles se encuentran a lo largo de las llanuras costeras de Malabar y Coromandel. En las tierras altas del oeste se obtiene madera.
La ciudad de Madrás (Tamil Chenai)

fue fundada en 1639, en el tramo medio de la costa de Coromandel, como enclave británico fortificado. En el siglo pasado creció hasta convertirse en el tercer puerto de mar y la cuarta ciudad de India. Posee fábricas de cemento, productos químicos, tejidos de seda y de algodón, bicicletas y automóviles, y también industria cinematográfica. Cuenta con buenas comunicaciones por carretera y ferrocarril, y hay un aeropuerto en Meenambakkam, a 16 km de la ciudad.

TANANARIBE o **ANTANANARIVO.** Capital de la república de Madagascar, situada en la meseta central de la isla (Imerina), en la cabecera del río Betsibokia. Debido en gran parte a su situación, es el núcleo principal de la economía isleña, centro de las actividades agrícolas, ganaderas y mineras. Su industria se basa en la producción de tejidos y alimentos, materiales para la construcción y elaboración de tabacos; destaca también por su producción de energía hidroeléctrica. Tananaribe se encuentra unida a las principales ciudades de la isla por medio de ferrocarril (Antsirabe, Tamatave, situadas en la zona oriental), así como por una aceptable red de carreteras; cuenta también con un aeropuerto internacional.

TANGANYCA, LAGO. Lago en la reregión este-central de Africa, situado en la extensión occidental del Gran Valle del Rift, a 775 m sobre el nivel del mar. Con un área de 32 891 km², el lago tiene 672 km de longitud y una anchura de 25 a 70 km. Su máxima profundidad comprobada es de 1435 m, y por tanto es el segundo lago más profundo del globo, después del Baikal. Sus orillas son compartidas por Burundi, Tanzania (Tanganyka), Zambia y Zaire.



TANZANIA. La República Unida de Tanzania quedó constituida en abril de 1964 cuando Zanzíbar, un sultanato isleño cuyo gobernante había sido derrocado unos meses antes, se unió con la República de Tanganyka, situada en el continente.

Zanzíbar fue regido durante largo tiempo por los sultanes de Muscat, y en 1840 se convirtió en su capital, base para el lucrativo comercio de marfil y esclavos en Africa oriental. En 1862, la independencia de Zanzíbar fue reconocida por Gran Bretaña, cuya primera preocupación era la supresión del tráfico de esclavos. Alemania, sin embargo, se mostró activa en la zona continental, donde estableció el protectorado del Africa Oriental alemana (1885). Sus límites quedaron determinados en el acuerdo anglo-alemán de 1890, y en este año Zanzíbar se convirtió en protectorado británico. Después de la primera guerra mundial, el Africa Oriental alemana pasó a ser mandato británico como Tanganyka, y permaneció como territorio en fideicomiso hasta 1961, año en el que consiguió la independencia. El año siguiente fue proclamada una república, con Julius K. Nyerere, líder de la Unión Nacional Africana de Tanganyka y ex primer ministro, como presidente. Zanzíbar logró la independencia en 1963, pero en enero de 1964 el gobierno de minoría árabe fue derrocado por el Partido Afro-Shirazi y el sultán se vio obligado a huir. Poco después se consumó la unión con Tanganyka.

Desde entonces, Tanzania ha experimentado diversos avatares. Se ha introducido en el país el *ujamaa*, una forma de socialismo africano estrechamente identificada con el presidente Nyerere; los bancos y las empresas privadas han sido nacionalizados; se ha establecido un sistema de partido único en el continente (UNAT) y en Zanzíbar (Afro-Shiraz), y la oposición ha sido suprimida. Tanzania aspira a una autonomía económica y al no alineamiento. Aunque agradece a China la construcción del ferrocarril Tanzam, la república ha recibido también empréstitos de Canadá, Alemania Occidental y Escandinavia. Los italianos han construido un oleoducto y los norteamericanos contribuyen a la construcción de carreteras. Tanzania, entregada a la causa de la libertad africana, es sede de diversos movimientos de liberación. La mediación de la Organización de la Unidad Africana (1973) no logró una mejoría duradera en las relaciones entre Uganda y Tanzania.

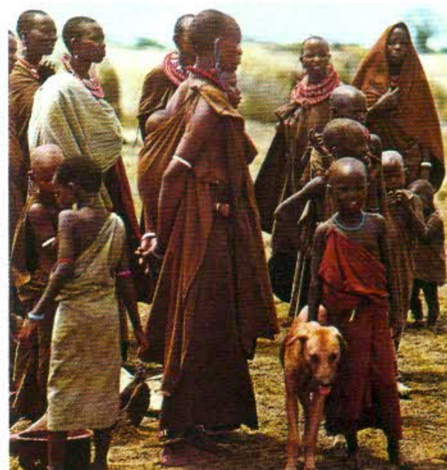


El lago Manyara en Tanzania, con las alturas que flanquean el Gran Valle del Rift.

Territorio. La Tanzania continental forma parte de la alta y regular meseta del Africa oriental, pero a pesar de ello tiene un paisaje sorprendentemente variado. El majestuoso Kilimandjaro (5895 m), el pico más alto de Africa, no es sino una de toda una serie de alturas —los montes Usambara, Pare y Mero al norte, los altiplanos del Sur, el Ulugurus, el Ngorongoro y otros—, todas ellas con altitudes superiores a los 2000 m. Los lagos del valle de hendidura incluyen el Tanganyka, cuyo fondo —a 360 m por debajo del nivel del mar— es la zona más baja de Africa, y varios lagos efímeros y poco profundos. Parte del lago Victoria se encuentra también dentro de Tanzania. Mesetas, llanuras y cuencas fluviales ocupan el resto del país. El río principal, el Rufiji (280 km) irriga gran parte del sur y posee potencial hidroeléctrico. Hay un litoral atractivo, coralino y arenoso.

Zanzíbar son una serie de islas separadas de la Tanzania continental por los 35 km del canal de Zanzíbar. Las dos islas principales son Zanzíbar (1658 km²) y Pemba (984 km²), ambas a sólo 100 m por encima del nivel del mar.

Clima. Las temperaturas, con una gama básica entre ecuatorial y subecuatorial, quedan reducidas por la altura en gran parte de la Tanzania continental, pero el crecimiento de la vegetación es continuo casi por doquier. Dar es Salaam, con una media de 26 °C, es lugar típico de la costa húmeda y tropical, en tanto que Tabora (22 °C) es representativo de la meseta interior. La precipitación es variable y generalmente más baja que lo usual en estas latitudes. Sólo



Los masais viven mayoritariamente al sudeste del lago Victoria, el más extenso de Africa y una mitad del cual se encuentra en Tanzania.

TANZANIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones	Superficie (en km²)	Población (1967)	Dens.	Capital	Población (1967)
Arusha	84.563	610.474	7	Arusha	32.348
Coast	33.799	511.506	15	Dar es Salaam	517.000**
Dodoma	41.310	709.380	17	Dodoma***	23.569
Iringa	56.850	689.905	12	Iringa	21.946
Kigoma	45.066	473.443	10	Kigoma	
Kilimandjaro	13.209	652.722	49	Moshi	26.969
Mara	29.526	544.125	18	Musoma	15.400
Mbeya	61.901	969.053	15	Mbeya	12.500
Morogoro	73.038	685.104	9	Morogoro	25.263
Mtwara	82.750	1.041.146	12	Mtwara	20.414
Mwanza	35.871	1.055.883	29	Mwanza	34.855
Ruvuma	61.253	393.043	6	Songea	5.400
Shinyanga	50.764	899.468	17	Shinyanga	5.100
Singida	49.339	457.938	9	Singida	9.300
Tabora	151.385	562.871	3	Tabora	20.994
Tanga	26.806	771.060	29	Tanga	60.935
West Lake	39.627	658.712	17	Bukoba	8.100
TANZANIA	937.186*	11.958.654	13	Dar es Salaam	517.000**

* Comprendidos 53.483 km² de aguas internas.
** Censo del 1975.
*** En 1983 será la nueva capital.

un 3 % del país espera más de 1200 mm anuales, con una probabilidad del 90 %, y un 79 tiene menos de 750 mm a este nivel de probabilidades. Hay una sola estación lluviosa (diciembre-mayo), pero ciertas zonas tienen dos máximas: octubre-noviembre y abril-mayo. Zanzíbar posee un clima parecido, pero la precipitación es más elevada y, en ciertos lugares, llega a los 2000 mm.

Suelo, vegetación y fauna. La mayor parte del país tiene suelos margosos tropicales, moderadamente fértiles, aunque hay suelos arcillosos negros en las cuencas y depresiones fluviales. Las margas bien irrigadas y muy fértiles son comunes en zonas de rocas volcánicas. Gran parte de la Tanzania continental está cubierta por sabana boscosa, llamada allí *miombo*. La selva tropical queda limitada a partes de las altas montañas. El terreno verdaderamente herboso sólo se da en el Serengeti y otras regiones muy dispersas. En Zanzíbar, la vegetación natural ha sido sustituida por cultivos y densas extensiones de cocoteros.
La rica fauna de Tanzania incluye a la mayoría de las especies africanas. Grandes áreas del país han sido acotadas como parques nacionales y reservas de caza.

Población. En su mayoría es de origen africano, y en ella están representados más de 120 grupos tribales. Los pobladores de origen asiático (en su mayoría indios) constituyen la mayor parte de la comunidad comercial y una importante proporción de la población urbana. Dar es Salaam, la capital y el puerto principal, es la mayor de las ciudades, seguida por Tanga, Arusha, Mwanza y Moshi. La mayor ciudad de Zanzíbar es Zanzíbar.
La población es predominantemente rural; un número creciente de tanzanios vive en poblados *ujamaa*, asentamientos agrarios comunales establecidos a partir de la independencia.
El swahili es el idioma oficial, pero el inglés es corriente. Muchos de los habitantes son analfabetos, aunque está en marcha una campaña con el objetivo de conseguir la alfabetización completa. Casi un 35 % de la población lo forman los musulmanes, un 25 % los cristianos (anglicanos, católicos y luteranos), y los demás son animistas.

Gobierno. Tanzania tiene un sistema de gobierno presidencial, y la Asamblea Nacional, parcialmente electa, consiste por completo en miembros de la UNAT y del Partido Afro-Shirazi (Zanzíbar). La parte isleña tiene su propio ejecutivo y legislativo, con un presidente al frente que es también el primer vicepresidente de la República Unida. Todos los miembros de la Asamblea Nacional deben apoyar los principios socialistas de la Declaración de Arusha (1967).

Agricultura. Es el puntal de la economía y abarca desde el cultivo de subsistencia hasta las empresas comerciales a gran escala. El maíz y el mijo, las principales cosechas alimentarias, abundan en muchas regiones, pero hay otras, como West Lake y Arusha-Kilimandjaro, que tienen los plátanos como alimento primordial. También la mandioca constituye una cosecha importante. El cultivo comercial más sobresaliente es el algodón, sobre todo en Sukumaland. Té y café de primera calidad, junto con la

matricaria, crecen en los altiplanos. Otras cosechas son los anacardos, los cacahuetes, frutas tropicales y de zona templada, e incluso uvas. El trigo es cultivado en granjas estatales y en algunas zonas rurales. El sisal, en otro tiempo principal exportación, crece todavía en grandes plantaciones y mantiene su importancia a pesar de la competencia de las fibras sintéticas. Las regiones de Tanga y Morogoro son las productoras principales. El ganado vacuno es criado como atributo social en diversas zonas, pero hay granjas gubernamentales donde se procede ya a su explotación comercial.
En Zanzíbar, el clavo y los cocos son aún los principales productos agrícolas. Cacao, café, arroz, plátanos y otros productos agrícolas se obtienen en haciendas agrarias o en cooperativas. No existen ya las antiguas fincas privadas con grandes extensiones.

Silvicultura. Ofrece buenas perspectivas de desarrollo. Tanzania posee unas 400 000 ha de bosque de altura y más de 35 millones de ha de otros tipos forestales. Alcanfor, ébano y caoba figuran entre las maderas comercialmente más valiosas.

Pesca. Las zonas de pesca interior se centran en los lagos Tanganyka y Victoria, así como en la presa de Nyumba ya Mungu, en el río Pangani. La pesca deportiva y la comercial en alta mar se practican a lo largo del litoral.

Minería. Los diamantes, extraídos en Mwadui, en la región de Shinyanga, son con mucho el mineral más preciado. Se obtienen también pequeñas cantidades de mica, oro, estaño y sal, y recientemente se ha registrado un rápido incremento en la producción de piedras semipreciosas, tales como la tanzanita. Se sabe de la existencia de grandes depósitos de carbón y mineral de hierro en el sudoeste de Tanzania continental, y a lo largo de la costa se busca petróleo y otros minerales.

Industria. Se encuentra en una fase primeriza de desarrollo, y consiste principalmente en plantas dedicadas al proceso de productos agrícolas o la manufactura de bienes de consumo para el mercado local, tales como jabón, bebidas refrescantes, cerveza, bicicletas y neumáticos. Hay industria textil en Dar es Salaam, Arusha y Mwanza. El turismo es una actividad creciente, concentrada principalmente en las zonas de Dar es Salaam y Arusha.
Zanzíbar posee un número en aumento de pequeñas industrias dedicadas a la fabricación de calzado, conservas (frutas, zumos y pescado), elaboración de harina y de aceite de coco.

Transportes. Buenas carreteras enlazan Dar es Salaam con Mbeya, Tanga, Arusha y la frontera de Kenia. Las mercancías pesadas son transportadas en su mayor parte por ferrocarril, a través de las líneas Dar es Salaam a Mwanza y Kigoma, y la Tanga-Arusha. El ferrocarril Tanzam, oficialmente denominado «El Gran Ferrocarril Uhuru» (Libertad), quedó completado en 1974, y enlaza Dar es Salaam con las minas de cobre de Zambia.

Comercio internacional. Las exportaciones principales consisten en productos agrícolas, diamantes y mica. Entre las importaciones figuran productos alimentarios, maquinaria y artículos de consumo. Tanzania comercia con países europeos, así como con China y Oriente Medio. El comercio del clavo, especia de Zanzíbar, se desarrolla principalmente con Indonesia. (Ver mapa de Zaire.)
L.B.

TARRAGONA. Provincia de España, la más meridional de las cuatro que for-



Vista parcial de Tarragona; al fondo, el puerto y la playa.

PROVINCIA DE TARRAGONA

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie	6.283 km²	(39 lugar nacional)
	Población	462.438 hab.	(26 lugar nacional)
	Densidad de población	73,6 hab./km²	(20 lugar nacional)
	Indice de nupcialidad	7,27 ‰	(31 lugar nacional)
	Indice de natalidad	17,59 ‰	(26 lugar nacional)
	Indice de mortalidad	10,45 ‰	(2 lugar nacional)
	Indice de crecimiento natural	7,14 ‰	(30 lugar nacional)
	Población activa	190.304 hab.	(27 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	65.837 hab.	(25 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	65.275 hab.	(19 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	59.192 hab.	(25 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Tarragona (101.395 hab.). Cabezas de partido judicial: Reus (59.095 hab.), Tortosa (46.376 hab.), Valls (15.091 hab.), Vendrell (8.093 hab.). Otras ciudades: Amposta (12.740 hab.), Vilaseca (9.161 hab.), San Carlos de la Rápita (8.964 hab.), Cambrils (7.295 hab.).		
Economía	Renta per cápita	77.690 pts.	(10 lugar nacional)
	Producción	33.825 millones de pts.	(21 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	22,7 %	(25 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	34,0 %	(15 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	43,3 %	(33 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	337,1	miles de ha
	Superficie productiva no labrada	175,3	miles de ha
	Superficie improductiva	115,9	miles de ha
	Producción de trigo	109,6	miles de q
	Producción de cebada	211,4	miles de q
	Producción de arroz	524,0	miles de q
	Producción de patata	261,5	miles de q
	Producción de tomate	146,2	miles de q
	Producción de alfalfa	396,1	miles de q
	Producción de aceite	145,8	miles de q
	Producción de vino	1.415,0	miles de hl
	Producción de naranja	81,6	miles de q
	Producción de melocotón	109,5	miles de q
	Producción de manzana	61,7	miles de q
	Producción de almendra	58,7	miles de q
	Producción de avellana	157,8	miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino	8.714	cabezas
	Censo ganado ovino	88.025	cabezas
	Censo ganado caprino	15.711	cabezas
	Censo ganado porcino	160.056	cabezas
	Peso en canal de las reses sacrificadas	20.929	t
	Producción de leche	20.059	miles l
	Producción de huevos	37.252	miles dnas
	Producción de lana	124	t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras	1.396	millones de pts.
	Industria de la alimentación	4.297	millones de pts.
	Industria textil	1.404	millones de pts.
	Industria del calzado, confección y cuero	856	millones de pts.
	Industria del papel y artes gráficas	728	millones de pts.
	Industrias químicas	14.746	millones de pts.
	Transformados metálicos	120	millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	1.045	millones de kW/h
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	754	millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	32.482	unidades
	Motocicletas	29.402	unidades
	Teléfonos	61.009	unidades
	Plazas hoteleras	6.830	unidades

*Datos de 1973

man Cataluña, situada a orillas del Mediterráneo, cuya capital es Tarragona. Está constituida por una llanura litoral y un sector montañoso interior que encierra algunas cuencas y valles; en el sector litoral destaca, por sus especiales características, el delta del Ebro; los demás ríos (Francolí, Gayà) son de poca importancia. La vegetación es de tipo mediterráneo, con predominio del matorral (carrasca, lentisco, palmito); tiene algunos bosques de pinos y encinas. El clima es mediterráneo, con inviernos templados y veranos suaves, algo más crudo en las depresiones del interior y frío solamente en los sectores montañosos.

Por su población absoluta es la segunda provincia catalana, y aunque su incremento demográfico ha sido lento en la primera mitad del presente siglo, a partir de 1960 el desarrollo turístico e industrial atrajo un notable flujo inmigratorio que equilibró el bajo crecimiento vegetativo. Las principales ciudades son la capital, Reus, Tortosa y Valls.

Por la superficie cultivada destacan la vid, olivo, avellano y otros árboles frutales, arroz y trigo; también hay avicultura. El sector secundario está representado principalmente por las industrias alimentaria, química, textil y energética (centrales hidroeléctricas de Flix y Ribarroja; nucleares de Vandellós y Ascó); refinería de petróleo. Cuenta con explotación de pozos petrolíferos marinos, a poca distancia de la costa. Es notable su turismo, centrado especialmente en la zona costera próxima a la capital (Salou, Torredembarra, Cambrils, Comarruga). Es distrito universitario de Barcelona. IV región militar.

TASHKENT. Capital de la RSS de Uzbekistán, junto al río Chirchik y a unos 70 km de la confluencia de éste con el Sir-Daria. Es la mayor ciudad del Asia Central soviética y un gran centro industrial con fabricación de maquinaria agrícola, equipos de minería, productos químicos, tejidos, equipo eléctrico, mobiliario, cerámica y conservas. Hay buena disponibilidad de energía hidroeléctrica, y el río Chirchik riega una amplia zona alrededor de la ciudad. Protegida del viento norteño por las montañas, Tashkent tiene un clima regularmente cálido, que puede ser muy caluroso en verano.

Probablemente, la ciudad fue fundada alrededor del siglo VII, pero tiene escasos monumentos antiguos, ya que gran parte de la ciudad fue destruida por un terremoto en 1966. Es el centro principal de la cultura usbeca, sede de la Universidad Estatal, de la Academia Usbeca de Ciencias, y otras 15 instituciones de enseñanza superior. Merecen ser visitados el sepulcro de Gumbazi Barak-Khan, del siglo XVI, una escuela teológica también del siglo XVI, y el teatro de la ópera Alisher Navoi, nombre del padre de la literatura usbeca (1441-1501).

TASMAN, ABEL JANSZOON (h. 1603-1659). Explorador y navegante holandés. Tasman emprendió su viaje más importante en 1642, cuando Van Diemen, gobernador general de las Indias Orientales holandesas, le encargó que investigara los recursos potenciales de la entonces desconocida *terra australia incognita.*

En el curso de los diez meses de su expedición —durante la cual circunnavegó por completo Australia sin verla— avistó una isla a la que dio el nombre de Tierra de Van Diemen (hoy Tasmania); siguió en dirección este y divisó la costa de la isla South de Nueva Zelanda, y finalmente descubrió las islas de Tonga y Fidji.

En un posterior viaje efectuado en 1644, Tasman descubrió el golfo de Carpentaria y trazó un mapa aproximado de la costa situada al oeste del cabo York.

TASMANIA. Isla separada de Australia por el poco profundo estrecho de Bass; es el estado más pequeño de este país. Incluidas las islas King, Flinders, Macquarie y otras, tiene un área de 67 800 km²; Hobart es la capital del estado y su mayor ciudad.

La isla es montañosa (monte Ossa, 1617 m), con bosque abundante y regada por lagos y por ríos de curso rápido como el Derwent y el Tamar, que procuran energía hidroeléctrica. El clima es templado (temperatura media anual 13 °C), con precipitaciones que oscilan entre 575 mm en el este y más de 2500 en el oeste.

En Tasmania se cosechan manzanas, peras, lúpulo, cereales y patatas, y hay ganado ovino y vacuno. La silvicultura es importante y se exporta madera. Entre los minerales figuran zinc, plomo, hierro, cobre, plata y carbón. El zinc es tratado en Ridson, y cuenta con producción de aluminio y manganeso refinados en George Town, de pasta de madera en Burnie, y de papel para periódico en Boyer. Entre los artículos manufacturados se hallan productos metálicos y conservas alimentarias, así como fabricación de tejidos.

Así llamada por haberla descubierto Abel Tasman, la isla fue colonia penitenciaria británica (Tierra de Van Diemen) de 1803 a 1853. En 1856 se creó un gobierno representativo y en 1901 Tasmania pasó a ser un estado de Australia.

TAURO, MONTES. Amplia cordillera montañosa en el sur de Turquía, con una longitud de 320 km y paralela a la costa mediterránea. Contiene varios picos de unos 3500 m, y destaca el Ala Dag (3734 m). Su paso principal, que comunica la meseta de Anatolia con la llanura costera, es la Puerta Cilicia (Gülek Bogaz), al norte de Tarso. La extensión nordeste del Tauro, al este del Seyhan, es conocida como el Anti-Tauro. El sistema de los montes Tauro es rico en cromita y otros minerales valiosos.

TE. Hojas y brotes tiernos de la planta del té *(Camellia sinensis)* que, curados y secados, proporcionan una bebida popular en muchas regiones del globo. El té tiene escaso valor nutritivo, pero es rico en el alcaloide cafeína, que actúa como estimulante. La planta requiere un clima cálido y húmedo, y la producción se concentra en las bajas latitudes, aunque crece también en una región tan septentrional como las orillas del mar Negro. Florece mejor en zonas de suelos áridos.

Producción. India, primer productor, contribuye con una tercera parte a la producción mundial de té. Este crece en toda India, pero la región más importante es, con mucho, la de las estribaciones del Himalaya, en Assam y Bengala Oriental. Darjeeling, en Bengala Oriental, es uno de los centros productores de té más famoso del mundo, con unas 17 000 ha dedicadas a su cultivo. Sri Lanka viene en segundo lugar, y allí la producción está concentrada en el sudoeste, entre la capital, Colombo, y la ciudad de Badulla.

China se cuenta entre los tres grandes productores de té. Según la leyenda, éste fue introducido en el país por el emperador chino Shin Nang, hace unos 5000 años. Las noticias más antiguas acerca de su cultivo —año 780— proceden de China. Fuera de Asia, los productores principales se encuentran en Africa, con Kenia en primer lugar. En los últimos 20 años, la producción mundial casi se ha doblado, y los aumentos más destacados se han registrado fuera de Asia, sobre todo en Africa y América del Sur.

Hay dos plantas comerciales importantes, que son las variedades de China y de Assam. La primera es un arbusto de varios tallos que alcanza una altura de 2,7 m, con hojas ligeramente dentadas y de unos 5 cm de longitud. La variedad Assam es una planta de un solo tallo, que alcanza una altura considerablemente mayor y cuyas hojas llegan a medir 20 cm. Comercialmente, se denomina a estas variedades China *jat* y Assam *jat*, y el término *jat* significa en indostaní «casta» o «clase». También se cultivan variedades híbridas.

Tradicionalmente, se cultivaba el té a partir de semilla, pero hoy predomina la propagación vegetativa. En China y Japón se plantan directamente semillas o plántulas, pero en otras muchas regiones productoras se procede a una plantación de semillero para efectuar la plantación definitiva pasados dos años. La recolección del té se efectúa varias veces en cada temporada. Antaño, la cosecha era enteramente manual, y da una idea de la mano de obra necesaria el hecho de que en Assam, donde la labor manual todavía es norma, 5 mujeres necesitan todo un día para trabajar media hectárea.

En Japón, durante los últimos 50 años se han utilizado métodos semiautomáticos, con lo que se ha triplicado la productividad de cada operario, pero estos

Principales regiones mundiales productoras de té (en negro), de cacao (en verde) y de café (en rojo).





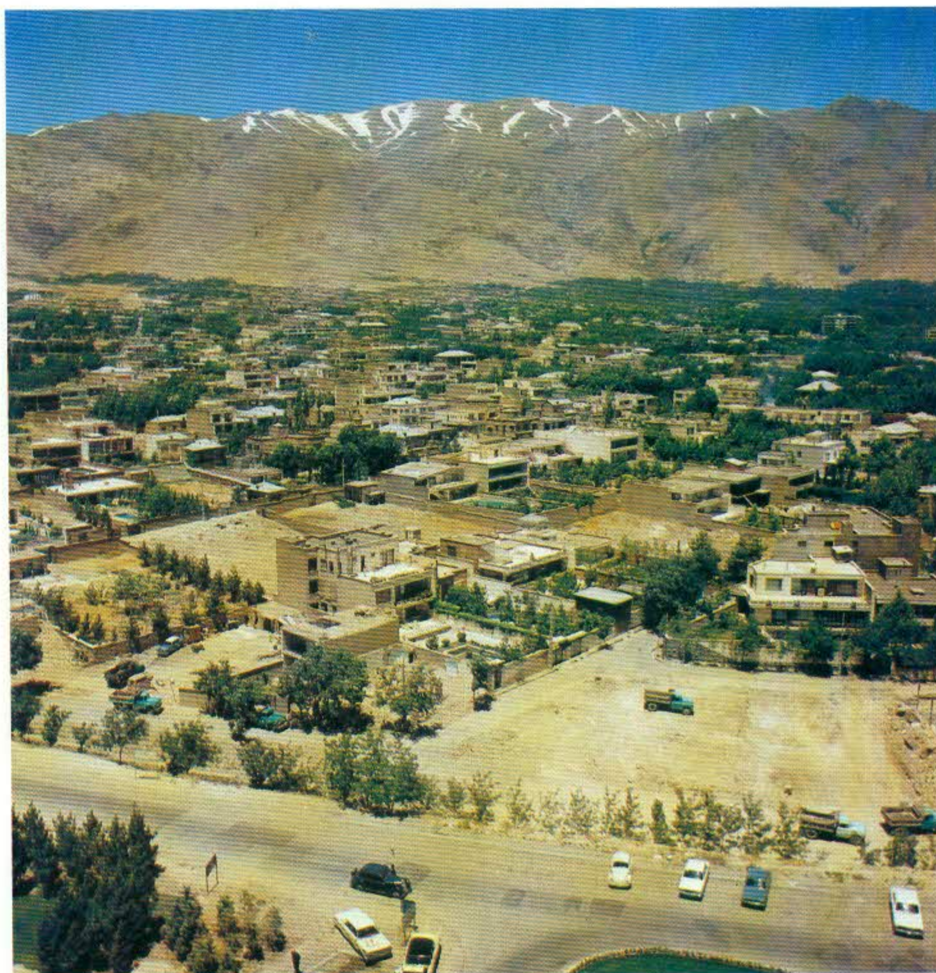
Recolectoras de té seleccionando las hojas; las más tiernas son utilizadas para el té de mejor calidad.

sistemas no se han propagado a otras zonas. Actualmente, se emplean métodos mecánicos más sofisticados en ciertos países como la URSS, donde el cultivo del té en gran escala es reciente. Las hojas recolectadas han de ser sometidas a operaciones de desecado y cilindrado, que exigen hasta tres días. Hoy, son mayoría las plantaciones de té que disponen de sus propias factorías para este proceso.

Comercio. Durante siglos, el cultivo y elaboración del té han sido importantes industrias rurales en la China meridional y en parte de Birmania y el resto de Indochina. Desde China, el cultivo pasó a Japón alrededor del siglo IX, y hoy Japón es el cuarto productor mundial. El culto semirreligioso del té como infusión, fundado por el monje zen Shuko, ha desempeñado un papel importante en el desarrollo cultural de Japón.

El té fue dado a conocer en la Europa occidental en los siglos XVI y XVII. Primero los holandeses y después los británicos empezaron a importarlo desde diversos puertos comerciales de la costa china, y hoy la Europa occidental es una de las grandes zonas mundiales consumidoras de té. Gran Bretaña es, con mucho, el primer importador, con más de 200 000 t anuales.

A principios del siglo XIX, algunos países europeos implantaron cultivos de té en sus colonias asiáticas. Los Países Bajos iniciaron esta tendencia en las Indias Orientales holandesas, y Gran Bretaña siguió su ejemplo con plantaciones en India y Ceilán (hoy Sri Lanka). Más tarde, el té fue introducido



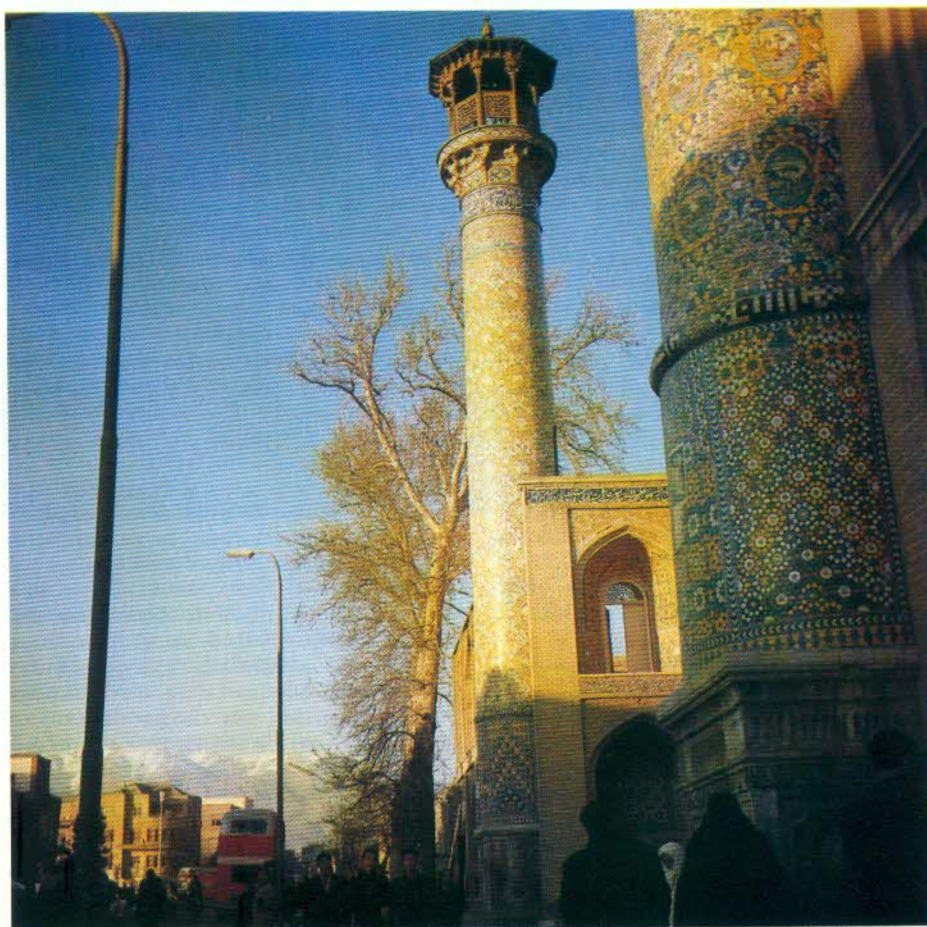
Vista panorámica de Teherán, con las faldas meridionales de los montes Elburz al fondo.

en Natal, República Sudafricana, y desde allí su cultivo se propagó a diversas partes de Africa, donde Kenia, Malawi y Uganda se cuentan hoy entre los principales productores mundiales. Similar tendencia se ha registrado en América del Sur, donde Argentina es el primer productor, seguida por Brasil y Perú.
Un hecho más reciente es el del cultivo del té en países que son a la vez importantes consumidores del mismo. Es cultivado hoy en algunos lugares de Australia, donde su consumo per cápita casi iguala el de Gran Bretaña, y también en las regiones de la URSS y Turquía que lindan con el mar Negro. S.G.

TECTONICAS, FORMAS. Reciente formulación que sustituye a las anteriores teorías de la deriva continental. Las formas tectónicas analizan el crecimiento y los movimientos de las vastas plataformas rígidas que abarcan la capa más exterior de la estructura terráquea. L.W.W.

TEGUCIGALPA. Capital de la república de Honduras y del departamento de Francisco Morazán. Situada a 970 m de altura, a orillas del río Grande o Choluteca, está rodeada por los cerros de Sipile, Berrinche, Grande, Picacho y Juan Laínez, que confieren a la ciudad un trazado muy irregular. Inicialmente poblado indígena llamado Tisingal, la ciudad surgió como centro comercial en 1578 al ser descubiertas por los españoles las valiosas minas de plata de Taguzgalpa (o Montaña de Plata). En 1921-22, Tegucigalpa ostentó la capitalidad de la Unión Centroamericana; en 1938 se anexionó la ciudad de Comayagüela, situada en la otra orilla del río, con la que constituye el Distrito Central.
Numerosos jardines adornan la ciudad (Morazán, Paseo de la Concordia), con reproducciones de la arquitectura maya; conserva edificios de la época colonial, siendo de destacar la Catedral del siglo XVIII, la Universidad, fundada en 1847, el Teatro Nacional y otros.
En la actualidad, Tegucigalpa es un destacado centro comercial, con industria dedicada a la confección de calzado, tejidos, manipulado de la madera y elaboración de alimentos en general. Nudo de comunicaciones por carretera, cuenta con Puerto Cortés, en el Caribe, para sus intercambios comerciales. Ll.G.R.

TEHERAN. Capital y mayor ciudad de Irán, situada a 1150 m sobre el nivel del mar y en el borde meridional de los montes Elburz, al norte del país. Es el primer centro industrial, cultural y de



La suntuosa ornamentación de una mezquita contrasta con el aire moderno de una calle de Teherán.

transportes del país, y atrae a numerosos turistas. Es ciudad cada vez más moderna y, aunque quedan vestigios de su antiguo trazado, desaparecen prestamente.
Teherán surgió después de la caída de Rhages (Ray), la antigua capital cercana, en poder de los mongoles (1220). En 1788 fue elegida por el sha Aga Mohammed como su capital, y más tarde ampliada por los shas Kajar, como Nasir-ad-Din (1848-96). La modernización fue iniciada por Reza Sha Pahlavi en 1925, después de ser depuesto el último Kajar Sha, y ha sido proseguida por su hijo, Mohammed Reza Pahlavi, el sha reinante desde 1941.
Hoy, Teherán es una ciudad en la que rascacielos y amplias avenidas resultan ya más corrientes que las tortuosas calles antiguas con sus canales y sus alcantarillas abiertas. En el corazón de la ciudad se encuentra Maidan e-Sepah, una plaza que contiene edificios oficiales, bancos y oficinas. Se levanta al sudoeste el palacio de Gulistan, con sus bellos mosaicos kajar y el famoso Trono del Pavo Real, que trajo de India Nadir Sha (1793). El actual palacio real, construido en fecha reciente con mármol y ónice, y embellecido con esculturas copiadas de las de Persépolis, la antigua capital persa, está situado en la parte septentrional de la ciudad, donde edificios de estilo europeo flanquean las avenidas orilladas con árboles. Otros puntos sobresalientes de la ciudad son la tumba de Reza Sha, de napoleónica majestuosidad, la Mezquita del Sha, y la de Sipah-Salar, cerca del edificio del Parlamento. Entre las instituciones culturales figuran el Museo Arqueológico, la Universidad Nacional, la Universidad Técnica de Arya Mehr, y la Universidad de Teherán.
El crecimiento suburbano llega hasta las colinas de Elburz, donde los afortunados poseedores de villas escapan del calor y la polvareda del verano en Teherán.
En Irán, la industria está centrada principalmente en Teherán, con manufacturas textiles y fábricas de armamento, de automóviles, de cemento, de vidrio, de artículos metalúrgicos y otros productos, entre ellos cuero, jabón y productos químicos. Una refinería procesa los crudos traídos desde el yacimiento de Ahwaz por oleoducto, y también llega petróleo a la capital a través del millar de kilómetros del oleoducto Trans-Iraní, desde Abadan. Teherán obtiene gas natural de los grandes depósitos situados en Sarajah, al sudeste de Alborz.
Teherán es un gran nudo de comunicaciones. La ciudad está ubicada junto al ferrocarril Trans-Iraní, que comunica Bandar-Sjah en el mar Caspio, con Bandar-e-Shahpur, en el golfo Pérsico. En Teherán, este ferrocarril enlaza con la línea de Mashhad hacia Tabriz y Armenia soviética. Carreteras principales irradian en todas direcciones desde Teherán, y la ciudad cuenta con un activísimo aeropuerto internacional.

TEIDE. Volcán situado en el centro de la isla de Tenerife, el pico más elevado del archipiélago canario (3718 m). Su cráter, del tipo de subsistencia, llamado Circo de las Cañadas, se ve sobrepasado por los picos Teide y Viejo, cubiertos de nieve durante el invierno. Formado por basaltos antiguos, en sus vertientes oriental y septentrional se encuentran los valles de La Orotava y Guancha-Icod, de gran feracidad. La actividad volcánica del Teide se limita a algunas fumarolas y elevadas temperaturas a pocos centímetros de la superficie.

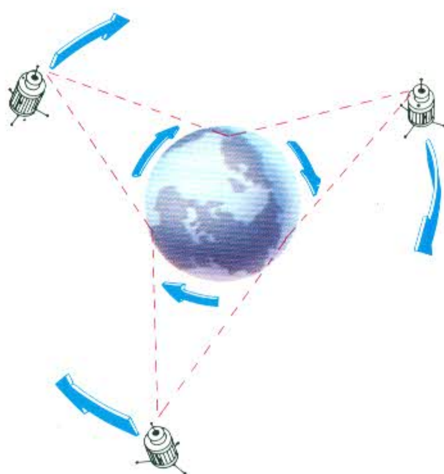
TELECOMUNICACION. Desde los tiempos más antiguos, el hombre ha querido saber lo que ocurre en otros lugares; ha deseado comunicarse con aquellos semejantes suyos situados a grandes distancias. Las sociedades humanas, a medida que evolucionaron y empezaron a dominar el concepto de distancia, elaboraron diversos sistemas ingeniosos para comunicarse a través de las grandes extensiones que las separaban. Las más de las veces se recurría a mensajeros, pero había también otros métodos relacionados con visión y sonido directos, tales como tambores en la selva, faros a lo largo de la costa y señales de humo en el horizonte. Estos métodos, que hoy nos parecen primitivos, eran soluciones estrictamente prácticas ideadas por la imaginación humana para superar los obstáculos colocados por la distancia ante su básica necesidad de comunicación, y representaron el inicio de las telecomunicaciones.

El semáforo. A finales del siglo XVIII apareció el primer sistema realmente mecánico para enviar mensajes rápidamente a través de largas distancias: el «telégrafo óptico», o semáforo, inventado por el francés Claude Chappe. Se levantaron torres de señales en lo alto de colinas y a la vista unas de otras, separadas por unos kilómetros. Los mensajes eran enviados en código, en el que una posición dada de los brazos de la señal significaba una letra o un número determinados. Cada torre transmitía las señales previamente recibidas de la anterior. Este sistema funcionaba eficientemente en un día claro, pero era inservible de noche o con niebla. Al propio tiempo, era caro porque requería un personal numeroso y especializado, ya que en cada torre había un equipo de operadores.

El telégrafo. El dominio de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos que se extendió a comienzos del siglo XIX permitió la búsqueda de medios para enviar mensajes por medio de señales eléctricas. Uno de los pioneros del telégrafo eléctrico fue Samuel Finley Breese Morse, creador del equipo transmisor de mensajes por medio del código alfabético que todavía hoy lleva su nombre. En enero de 1838, Morse consiguió enviar señales a través de cable a un punto distante 5 km, y el 24 de mayo de 1844 fue inaugurada la primera línea telegráfica pública, con aparatos Morse, entre Washington y Baltimore.
El telégrafo se extendió rápidamente. El primer cable transatlántico fue tendido en 1858 y, aunque sólo funcionó un mes antes de romperse, demostró la factibilidad de este sistema submarino. En tierra, los progresos también fueron notables, y en 1860 un circuito telegráfico comunicó Londres con el subcontinente indio, vinculando al propio tiempo numerosos puntos intermedios. En el plazo de unos 30 años, el telégrafo se convirtió en un importante medio de comunicación en todo el mundo. Se había introducido con ello una nueva dimensión en la vida cotidiana del hombre: la capacidad para informarse e informar en pocos minutos acerca de hechos acaecidos en lugares muy distantes.

El teléfono. El invento del teléfono en 1876 fue un paso enorme en la evolución de las telecomunicaciones. El teléfono tenía, sobre el telégrafo, la gran ventaja de prescindir de pasar los mensajes en código antes de transmitirlos. De hecho, los corresponsales podían conversar entre sí como si estuviesen en presencia el uno del otro. Durante bastantes años, el empleo del teléfono quedó limitado a cortas distancias, debido a que las señales telefónicas eran mucho más débiles que las telegráficas y, por consiguiente, debían ser amplificadas para que las voces resultaran inteligibles tras una transmisión a gran distancia. La amplificación electrónica no fue factible hasta 1910.

Radio. El tercer invento importante en el campo de las telecomunicaciones fue la radio. Gracias a ella, fue posible la comunicación de los barcos en alta mar, y mandar señales a través de océanos y desiertos sin necesidad de cables submarinos ni de tender líneas a través



La telecomunicación vía satélite es eficiente porque permite cubrir largas distancias y no es interferida por ningún obstáculo. Las órbitas de los satélites de comunicación se ajustan de modo que su posición sea estacionaria con respecto a cualquier punto de la superficie terrestre.

de terrenos difíciles. Al propio tiempo, la radio sentó una base para la emisión de sonidos y, más tarde, la televisión. Cabía, además, utilizar las ondas de radio para otros fines, aparte el de mandar mensajes, como por ejemplo la detección de dirección y la navegación.

Con los años, han surgido diversas formas de telecomunicación. Popularmente, la palabra «telecomunicación» sólo sugiere los servicios públicos de teléfono y telégrafo, pero en realidad su campo es mucho más amplio. Aparte de la transmisión de sonido e imágenes, y de las telecomunicaciones aeronáuticas y marítimas, hay otras muchas aplicaciones, entre ellas la radionavegación, la radioastronomía y la transmisión de toda clase de datos.

El hecho de que la radio pueda ser utilizada para la comunicación a gran distancia y para determinar la posición de una estación con respecto a otra, ha sido fundamental para la evolución de la investigación espacial y las telecomunicaciones espaciales. La orientación, la determinación de órbitas y la telemetría se basan en las radiocomunicaciones con las astronaves. El hecho de que hayamos podido ver a los astronautas pasear por la Luna, sentados cómodamente en nuestros hogares, tiende a hacernos pasar por alto el empleo combinado de varias clases diferentes de telecomunicación, que es lo que ha permitido esta proeza.

Satélites. Los satélites de comunicación, diseñados para transportar varios millares de circuitos telefónicos, funcionan ya y enlazan numerosos países con excelentes comunicaciones por teléfono, aparte de permitir la retransmisión de imágenes televisadas. Los satélites meteorológicos fotografían las formaciones de nubes sobre mares y continentes, y al enviar estas fotos a la Tierra dan a los meteorólogos datos valiosos que no es posible obtener en tierra.

En un futuro no muy lejano entrarán en servicio nuevas aplicaciones de los satélites, basadas en la telecomunicación. Los habrá que detectarán los recursos minerales de la Tierra, las zonas afectadas por las sequías y el crecimiento de las cosechas, o que faciliten avisos previos de ciertos acontecimientos de otro modo difíciles de detectar. También es probable que comiencen dentro de la próxima década las emisiones directas de televisión desde satélites, lo que permitirá difundir la enseñanza en amplias zonas mundiales y aliviará uno de los grandes problemas actuales, que es el de la escasez de profesorado.

Las telecomunicaciones desempeñarán un papel importante en el desarrollo económico y social de las zonas menos desarrolladas, en otros aspectos. A menudo, los ciudadanos de los países en vías de desarrollo sólo poseen un conocimiento muy fragmentario de su nación y de su sistema de gobierno. Hay una necesidad imperiosa de crear un sentido de identidad nacional en poblaciones muy alejadas de la capital o las grandes ciudades, y la radio y la televisión son el medio ideal para este fin en los países cuyo índice de alfabetización es bajo.



La antena de televisión de Holme Moss, en la línea de demarcación Yorkshire-Cheshire, en lo alto de los Peninos ingleses.

La Unión Internacional de Telecomunicación (UIT). Las telecomunicaciones aportaron un primer florecimiento a la cooperación internacional y ello por una razón bien simple. Con el fin de conectar una instalación en un país con otra en un segundo país, debe haber una cierta correspondencia entre los equipos utilizados en ambos lugares, y por ello, desde que se establecieron los primeros circuitos telegráficos internacionales, han existido acuerdos internacionales referentes a la regulación y a los aspectos técnicos de su funcionamiento.

La misma naturaleza de las ondas de radio ha obligado a los países a trabajar conjuntamente en el campo de las

radiocomunicaciones. Las ondas de radio no se detienen ante las fronteras nacionales, y su utilización requiere la observancia estricta de las normas internacionales, si se desean reducir a un mínimo las interferencias entre estaciones en diferentes países. De hecho, se ha asegurado que el espectro electromagnético es un recurso tan importante como la tierra, el mar, los bosques, la pesca o los minerales. Debe ser tan bien conservado como éstos, y no despilfarrado.

El deseo de facilitar a los usuarios de la telecomunicación una calidad cada vez mejor del servicio ha inducido a las correspondientes autoridades de cada país a establecer un plan para una red telefónica automática global, obtenida mediante la interconexión de los diferentes sistemas nacionales telefónicos. El plan prevé que, a su terminación, será posible que todo abonado al teléfono en cualquier lugar del mundo marque directamente el número de cualquier otro abonado. Son ya numerosos los países en los que cabe efectuar tales llamadas directas.

El deseo de unas telecomunicaciones globales ha suscitado asimismo la necesidad de planificar la interconexión de los diferentes países y continentes sobre una base global. De poco serviría ofrecer un servicio telefónico entre un país de Africa y otro de América del Sur si el número de circuitos disponibles entre ambos países fuera insuficiente. En el campo de las telecomunicaciones, la cooperación internacional sólo puede ser efectivamente lograda mediante acuerdos multilaterales. Debe haber una amplia medida de estandarización. No sólo es preciso adoptar una tecnología uniforme en todos los países, sino que, además, los equipos deben funcionar de acuerdo con unas normas comunes. La Unión Internacional Telegráfica (UIT), un organismo especializado de las Naciones Unidas, es la organización bajo cuya égida tiene lugar este esfuerzo internacional para la regulación, coordinación y planificación. La UIT, que fue la primera organización internacional jamás fundada (1865), cuenta con más de 140 miembros y tiene su sede en Ginebra. M.M.

TEMPERATURA. Propiedad física fundamental de la materia. En simples términos que son suficientes para la mayoría de los fines geográficos y meteorológicos, mide el grado de calor o frío de un objeto o componente en un sistema físico. La temperatura de un objeto es una medida de su energía interna y, si se mantiene constante, ello indica que la absorción de calor equilibra la pérdida del mismo.

Las temperaturas se miden con termómetros que se presentan en distintas variedades, desde la familiar columna de alcohol o mercurio en un tubo de cristal hasta complicados dispositivos termoeléctricos y pirómetros (que calculan las temperaturas por el color de la luz emitida por un objeto caliente).

Aunque los físicos registran hoy las temperaturas en unidades absolutas llamadas «kelvins» (símbolo K), en geografía y meteorología todavía es costumbre expresar las temperaturas en grados o según ciertas escalas como la de Fahrenheit, Celsius o Réaumur. Estas escalas se extienden entre unos «puntos fijos» arbitrariamente elegidos, generalmente los puntos de congelación y ebullición del agua, y el intervalo entre los mismos es dividido en un número de grados iguales: 180 en el caso de la escala Fahrenheit, 100 en la centígrada, y 80 en la de Réaumur. Celsius es el nombre de la escala centígrada, basada en un grado cero que es el punto de congelación del agua. (La escala Kelvin es también centígrada, pero llama al punto de congelación del agua 273,15 °K.) Estrictamente, por tanto, las diferencias de temperatura deberían ser descritas en «grados centígrados o Fahrenheit», °C o °F, y las temperaturas reales en grados centígrados (Celsius) o Fahrenheit, °C o °F.

En las mediciones de temperatura más utilizadas, el punto de ebullición del agua es:

$$212\ °F = 100\ °C = 373{,}15\ °K;$$

el punto de congelación del agua es:

$$32\ °F = 0\ °C = 273{,}15\ °K,$$

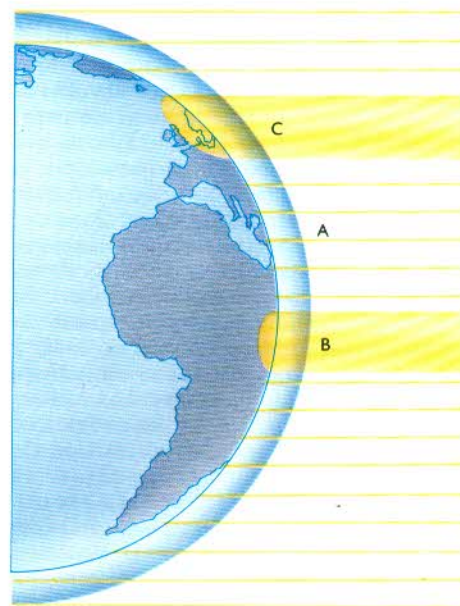
y el inalcanzable «cero absoluto» de los físicos es:

$$-459{,}69\ °F = -273{,}16\ °C = 0\ °K.$$

La medición de las temperaturas del aire en la superficie de la Tierra, con fines de previsión del tiempo y en estudios climatológicos, suele realizarse con termógrafos que registran continuamente y en los que la expansión y contracción de una espiral bimetálica acciona una plumilla que traza una gráfica ininterrumpida en un tambor que gira lentamente. Para las mediciones corrientes de la temperatura del aire, este aparato debe funcionar dentro de una caja de vidrio a un metro sobre el suelo. Las mediciones de la temperatura del aire son promediadas de muchas maneras diferentes a lo largo del día, de un mes o de un año, o durante varios años, para obtener las diversas características de temperatura climatológica en una determinada estación.

Los mapas de distribución de la temperatura suelen estar marcados con isotermas, líneas que unen los lugares en los que reina la misma temperatura. Estos mapas contribuyen a revelar la distribución de las pautas de temperatura en el globo, las cuales dependen sobre todo de variaciones locales en aislamiento, latitud, altitud, proximidad del mar, y vientos y corrientes marítimas prevalecientes.

Las temperaturas y el equilibrio térmico en la Tierra. La Tierra recibe del Sol casi todo el calor requerido para



En el equinoccio, los rayos solares (A) inciden en ángulo recto la superficie terrestre en el ecuador. La cantidad de energía absorbida en el ecuador (B) es mayor que la absorbida en las regiones subtropicales, porque en puntos tales como (C) una cantidad dada de energía se disemina sobre un área más extensa.

mantener las actuales temperaturas superficiales y atmosféricas, y este calor nos llega por radiación. Las diversas sustancias tienen muy diferentes capacidades de absorción de esta radiación; por ejemplo, la atmósfera es casi transparente para la radiación solar de onda corta, pero la superficie de la Tierra (aparte la nieve y el hielo) es muy absorbente. Una vez un cuerpo ha absorbido energía por radiación se calienta, pero también sigue perdiendo energía a través de un enfriamiento por radiación de onda larga. Al calentarse el cuerpo, también aumentará su pérdida de onda larga, hasta que la radiación entrante y la saliente consigan un equilibrio. Si el Sol dejara de brillar, la cantidad de radiación recibida descendería drásticamente y el material en cuestión se enfriaría con una temperatura mucho más baja. Por lo tanto, la temperatura de cualquier material depende de la radiación que llegue a él, de su capacidad para absorber esta radiación, y de la cantidad de energía que pierda.

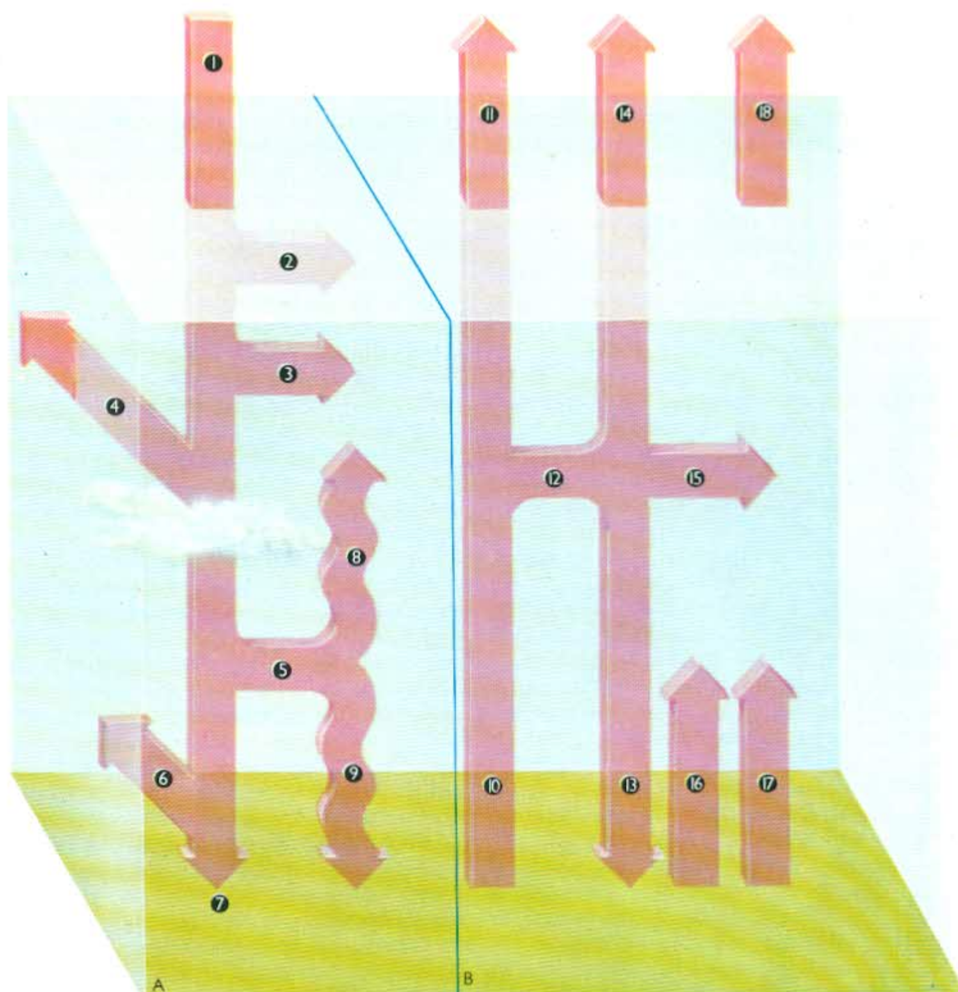
En la atmósfera, hay el factor adicional de que el aire caliente y el frío están en movimiento, de modo que la temperatura local no es debida tan sólo a la radiación directa del Sol. Sin embargo, la radiación solar directa es la influencia principal sobre la temperatura en la superficie terráquea, tal como viene medida por los meteorólogos. El efecto calentador del Sol será mayor cuando éste se encuentre en su punto más alto en el firmamento, ya que sus rayos atraviesan la atmósfera por el camino más corto, con relativamente poca absorción o diseminación por parte del polvo y las moléculas de aire. Un alto ángulo de radiación significa también que una

zona determinada de la Tierra recibe más energía solar de la que recibiría si el Sol estuviese bajo en el cielo, produciendo un bajo ángulo de radiación. Además, al aumentar el ángulo del Sol, el albedo (o proporción de la radiación recibida que es reflejada por una superficie) disminuye, especialmente sobre el mar. Por consiguiente, cuanto más alto el ángulo de incidencia, más energía solar será absorbida para calentar la superficie terráquea.

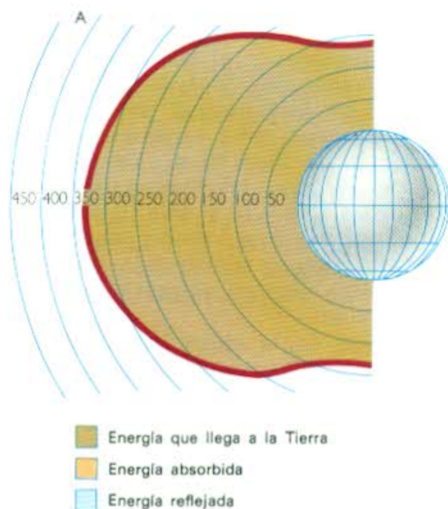
Cómo se calientan las diferentes superficies. La temperatura alcanzada por una superficie calentada por el Sol dependerá también de la naturaleza de la superficie. Ciertas sustancias, como la nieve o el hielo, poseen un elevado albedo y reflejan gran parte de la radiación entrante, sea alto o bajo el ángulo en que se encuentre el Sol. En cambio, las superficies oscuras, como el suelo y ciertas rocas, absorberán más energía y su calentamiento será mayor. Aunque parezca sorprendente, iguales cantidades de radiación absorbidas por dos sustancias diferentes no producirán necesariamente iguales aumentos de temperatura. Las sustancias con baja capacidad calorífica (los metales por ejemplo) se calientan y enfrían con rapidez, pero los que poseen alta capacidad (especialmente el agua) se calientan o se enfrían poco a poco. Otro factor es el grado hasta el cual el calor absorbido puede ser transferido a partir de la superficie. Sobre las superficies terráqueas, la penetración del calor es relativamente pequeña y por debajo de un metro hay pocos cambios de temperatura incluso entre invierno y verano. Las condiciones sobre el mar son muy diferentes, ya que parte de la radiación que llega penetra a profundidades de más de un metro antes de ser absorbidas por completo. La mezcla en la superficie del mar aumenta la profundidad de la capa marina implicada en este proceso de intercambio de calor, de modo que el calentamiento es menos concentrado en el mar que en la capa, relativamente poco profunda, de tierra que se ve afectada por el calor solar. Puesto que la superficie de tierra y agua es la parte del globo que recibe la mayor dosis del calor del Sol, la atmósfera es calentada indirectamente, en gran medida, por calor cedido por la tierra y el agua, más bien que directamente a partir del Sol. Por esta razón la temperatura atmosférica desciende al aumentar la altitud, con una disminución del orden de casi 2 °C cada 300 metros.

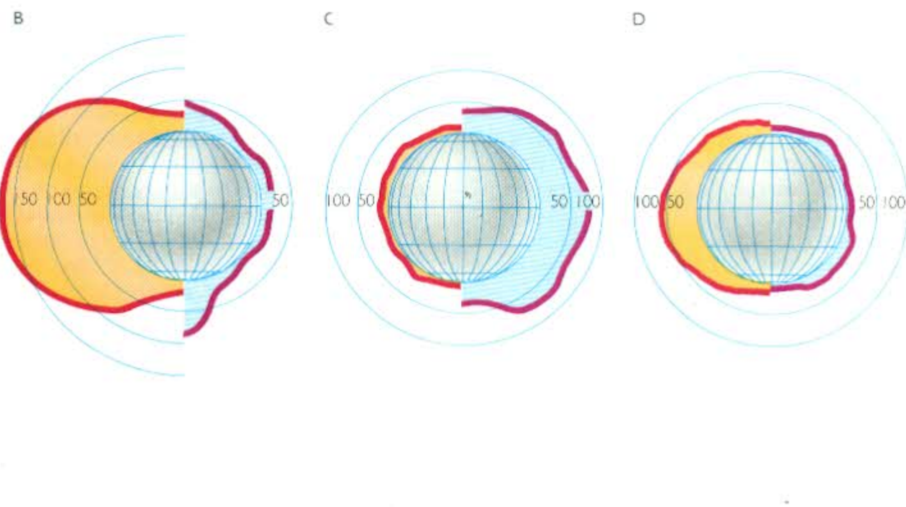
Capacidad de calentamiento y cambios de temperatura. La capacidad de calentamiento de una superficie afecta considerablemente a los cambios diarios y estacionales en la temperatura. De noche y en invierno, las superficies terrestres se enfrían con rapidez mucho mayor que las marítimas, pero de día y en verano se calientan mucho más de prisa. Así, se dan grandes gamas de temperaturas en zonas de tierra alejadas de todo mar, fenómeno que es llamado «continentalidad». En una latitud dada, la continentalidad aumenta con la distancia desde el mar, y la forma más extrema de clima continental se observa en Asia central, donde la diferencia anual entre temperaturas extremas es de unos 60 °C. En tales zonas del interior, las temperaturas superficiales más alta y más baja siguen a los períodos de máxima y mínima insolación tras un mes o más, y en las costas esta demora es, a veces, hasta de dos meses.
La región de la superficie terráquea con la mayor continentalidad ha sido denominada el «polo frío», ya que normalmente es ahí donde se alcanzan las más bajas temperaturas en invierno. En el hemisferio norte, el este de Siberia ostenta el récord de la temperatura más baja, con −71 °C registrados en Ofmyakon. Estas temperaturas tan bajas tienden a producirse en febrero, cuando la radiación que llega todavía es baja y el progresivo enfriamiento del continente a través del invierno ha llegado a su máximo. En el hemisferio sur, el continente antártico tiene unas temperaturas todavía más bajas, con −88 °C registrados en la base soviética de Vostok, situada a una altitud de 3500 m.

Cómo se enfrían las diferentes superficies. La pérdida de calor por radiación de onda larga depende en parte



Equilibrio energético de la Tierra. La radiación solar que llega a la Tierra es de onda más corta que la irradiada desde la Tierra, mucho más fría. (A) Procesos de onda corta. De cada 100 unidades de energía solar que llegan a la cima de la atmósfera de la Tierra (1), 2 son absorbidas por el ozono de la alta atmósfera (2) y 15 por el vapor acuoso, el anhídrido carbónico y el polvo atmosféricos (3). Veintitrés unidades son reflejadas hacia el espacio por las nubes (4), 22 son dispersadas por el aire y el polvo atmosféricos (5) y 38 llegan al suelo como radiación solar directa, de las cuales 7 son reflejadas de nuevo hacia el espacio (6) y 31 son absorbidas (7). En la radiación dispersada por la atmósfera, 6 unidades se pierden en el espacio (8) y 16 llegan finalmente al suelo como radiación difusa y son absorbidas (9). (B) Procesos de onda larga. De 110 unidades de energía radiadas desde la superficie terrestre en la gama de infrarrojos (10), 5 escapan al espacio (11) y las restantes son absorbidas por la atmósfera (12). En el campo de ondas largas, la propia atmósfera irradia 92 unidades hacia la superficie (13) y pierde 57 en el espacio (14); la energía de algunas de ellas ha sido aportada por la absorción de radiación solar de onda corta (3) y el resto por transferencia no radiactiva —conducción y convección— desde la superficie: 5 unidades como energía térmica sensible (16) y 24 unidades como calor latente en el vapor acuoso (17). El ozono de la alta atmósfera vuelve a irradiar hacia el espacio en ondas largas (18) las 2 unidades de energía que absorbe en ondas cortas (2).





Cantidades de energía que llegan a la Tierra, medidas en miles de calorías por año. (A) Energía que llega a las capas exteriores de la atmósfera, (B) energía absorbida y reflejada por la superficie terrestre, (C) energía absorbida y reflejada por la capa de nubes, y (D) energía absorbida y reflejada por la atmósfera.

de la naturaleza de la superficie. Asimismo, durante el calentamiento diurno, el enfriamiento se produce más de prisa que durante las noches, pero los efectos del enfriamiento sólo son detectables de noche, cuando no hay radiación entrante para equilibrarlo. Mientras la atmósfera deja pasar la radiación solar de onda corta, absorbe la radiación de onda larga emitida por la Tierra y refleja parte de ella en el suelo. Pero las nubes son reflectantes más efectivos que los cielos despejados, y por ello la superficie de la Tierra se enfría con lentitud mucho mayor en una noche cubierta que en otra libre de nubes.

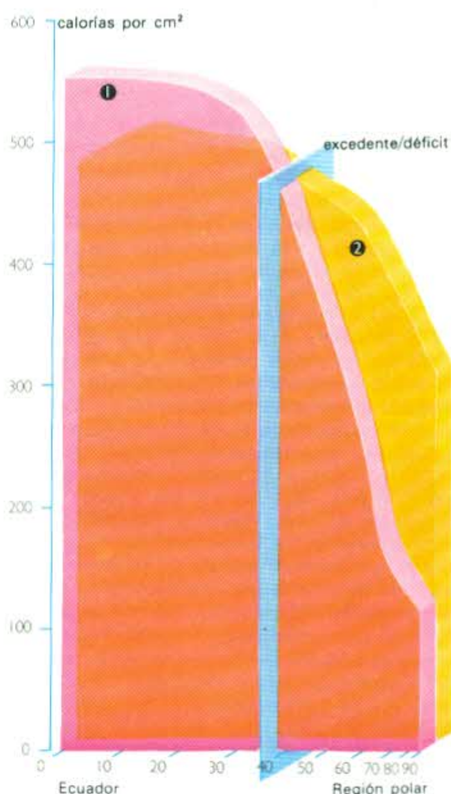
El calor puede ser transferido desde la superficie a la atmósfera por otros medios diferentes de la radiación, por ejemplo al soplar el aire sobre una superficie irregular. El aire no circula en forma laminar, sino que es turbulento, como las aguas de un río desbordado, y ello ayuda a mezclar el aire en la capa cercana al suelo y transfiere calor a la atmósfera más fría de la parte superior. La convección también puede alterar la temperatura de la superficie.

Al calentar el suelo los rayos solares, el aire situado inmediatamente encima de él se calienta a su vez, se expande y con ello adquiere menos densidad que el aire circundante, de modo que asciende como un corcho en el agua. La corriente ascendente de aire caliente (o «termal») se mezcla gradualmente con la atmósfera más fría que hay encima, según sean su volumen y las temperaturas relativas del aire termal y circundante. Por mezcla y expansión, el aire del termal alcanza finalmente la misma temperatura del aire que lo rodea, pero en este proceso habrá transferido calor al aire circundante. En una amplia zona con numerosos termales, tales procesos aumentan considerablemente la temperatura del aire en la capa superior.

Otro mecanismo de transmisión de calor es el que depende de las propiedades del agua. Si nos basamos sobre todo en su temperatura, el agua puede existir en tres estados: sólido (hielo), líquido (agua) y gaseoso (vapor de agua). Cambiar de un estado a otro implica un intercambio de energía. La energía del calor es absorbida por el agua, cuando ésta pasa de sólido a líquido o de líquido a vapor, y es cedida en el curso de conversiones en la dirección opuesta. La energía solar facilita el calor necesario para convertir agua en vapor, y éste asciende por convección y lleva su calor a la atmósfera. Finalmente, el vapor de agua se enfría y se condensa en forma de gotas minúsculas o nubes, pasando con ello de nuevo al estado líquido y liberando energía térmica en la atmósfera. De este modo, la energía térmica que se origina en la superficie terráquea es transferida a la atmósfera.

Medición de ingresos y pérdidas de calor en la Tierra. Una vez conocidos todos los factores implicados, los científicos pueden calcular las cantidades de calor recibidas del Sol y redistribuirlas en la Tierra y la atmósfera. Algunos de los factores son de difícil medición desde la superficie de la Tierra, debido en parte a lo que pueda afectar la atmósfera a los rayos procedentes del Sol, y aunque los satélites terrestres artificiales pueden realizar observaciones con toda libertad respecto a la interferencia atmosférica, todavía quedan factores de muy difícil lectura precisa, por lo que lo único que los científicos pueden hacer en ciertos casos es llegar a una suposición bien fundamentada. Por ejemplo, al calcular el balance térmico anual del hemisferio norte (cantidad de calor recibido y perdido), los científicos deben proceder por supuestos acerca del valor medio de la cobertura y tipo de las nubes (altas, medianas o bajas), y calcular, asimismo, un valor medio para el albedo de la superficie, incluidos los cambios estacionales inducidos por la vegetación y las variaciones diurnas resultantes del variable ángulo de incidencia del Sol. Ya que estos factores pueden ser estimados de diferentes maneras, los especialistas utilizan instrumentos muy diversos para proceder a mediciones del mismo fenómeno.

Estado de pérdidas y ganancias del calor. Este varía considerablemente en la superficie del globo. Así, los trópicos reciben una radiación solar mucho más intensa que las regiones polares, pero



Al pasar del ecuador a los polos, tanto la cantidad de radiación solar absorbida por la superficie terrestre (1) como la de radiación de onda larga que abandona la atmósfera (2) se reducen. Desde el ecuador hasta una latitud de unos 38°, hay un excedente de energía en tanto que más cerca de los polos hay un déficit de energía.

esto se ve contrarrestado parcialmente por mayores pérdidas de calor en la atmósfera. Aunque parezca extraño, las regiones polares reflejan más radiación solar que los trópicos, y el efecto neto de ir y venir en radiaciones es la producción de un área de excedente energético en las trópicos y un área de deficiencia energética fuera de ellos. Ello puede sugerir que las áreas de «excedente» seguirán calentándose mientras se enfrían más las deficitarias, pero esto no ocurre, porque los vientos y las corrientes oceánicas transfieren el calor desde las latitudes más bajas a las más altas, y al parecer la atmósfera asume un 80 % de la transferencia.

La mayor parte de esta transferencia de calor ocurre en el movimiento de aire entre el ecuador y los polos. El aire no fluye directamente en dirección norte y sur desde el ecuador, pero en el hemisferio norte (por ejemplo) las depresiones dentro del cinturón de vientos del oeste contribuyen a llevar el aire caliente hacia el norte y el frío hacia el sur, aunque la dirección predominante del viento sea desde el oeste. El transporte horizontal de calor tiene lugar en forma a la vez de calor latente (calor absorbido o cedido por agua en estado cambiante entre sólido, líquido y vapor) y de calor sensible (calor cuya pérdida o adquisición es detectable con un termómetro). Esta transferencia varía en intensidad según la latitud y la estación. En invierno, las temperaturas tropicales bajan con rapidez, produciendo un acusado gradiente termal, una fuerte circulación del viento y el correspondiente incremento del movimiento del calor hacia las regiones polares. Si no ocurriese transferencia horizontal de calor, las temperaturas invernales y anuales en las áreas deficitarias serían mucho más bajas de lo que son. Zonas oceánicas como las islas Británicas quedarían particularmente afectadas, ya que sus temperaturas invernales, relativamente altas, dependen en gran medida de la transferencia de calor excedente, tanto a través del mar como a través de la atmósfera. P.A.S.

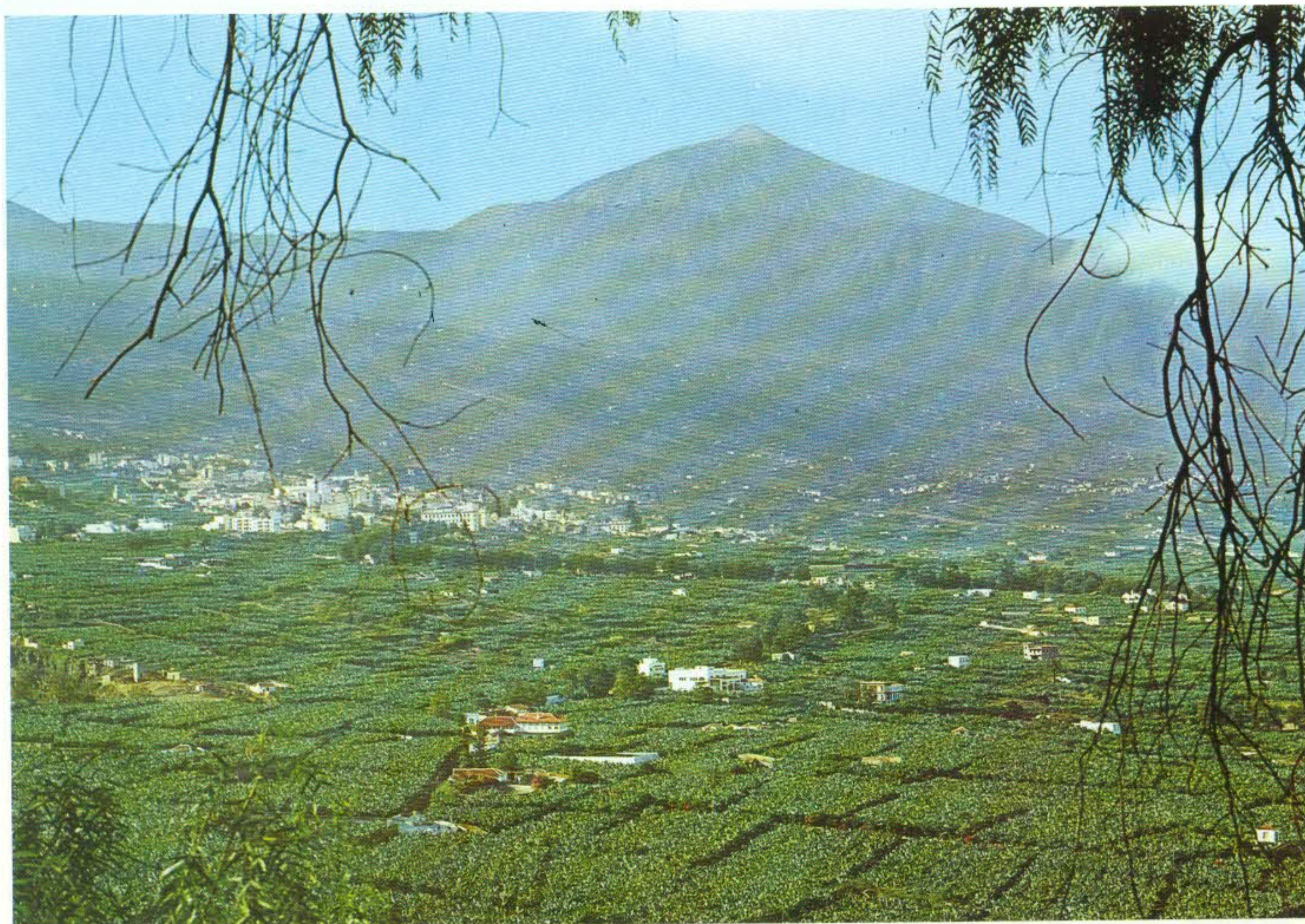
TEMPESTAD DE ARENA. Viento cargado de arena y relacionado con turbulencias del aire en regiones desérticas. El grueso de la arena se mueve cerca de la superficie, y sólo las partículas más finas son llevadas a alturas de unos 20 m. El impacto de los granos de arena y las nubes opacas formadas por los remolinos de partículas ocasionan serias dificultades a los viajeros del desierto. Los efectos de las tormentas sobre la morfología del terreno son variables; puede quedar alterada la distribución de las dunas, y cabe que el efecto abrasivo de la arena cause erosión en las bajas superficies rocosas. B.W.A.

TEMPESTAD DE POLVO. Viento intenso y cargado de finas partículas de polvo, que puede soplar durante varios días. La tempestad se aproxima como un muro de polvo que puede tener kilómetros de longitud y más de un centenar de metros de altura. Frente a esta muralla el aire es caliente y la velocidad del viento es reducida. Pueden producirse tempestades de polvo en los desiertos, y siempre que una sequía prolongada haya desecado el suelo. R.F.P.

TENERIFE. Isla perteneciente al archipiélago de las Canarias, situada en el océano Atlántico. De forma aproximadamente triangular, es la más extensa (1929 km²) y la más poblada y rica del archipiélago.

Recorrida longitudinalmente por la Cordillera Dorsal, alineación de montañas que culmina en el macizo volcánico del Teide, la isla tiene una altura media de 500 m, por lo que sus costas son abruptas y con numerosos acantilados. Su relieve es muy accidentado, aunque cuenta con amplios valles (Güimar, La Orotava) en los que se practica el riego artificial para la obtención de cosechas de plátanos, toma-

Panorámica del ubérrimo valle de La Orotava, en la isla de Tenerife, con la silueta del Teide al fondo.

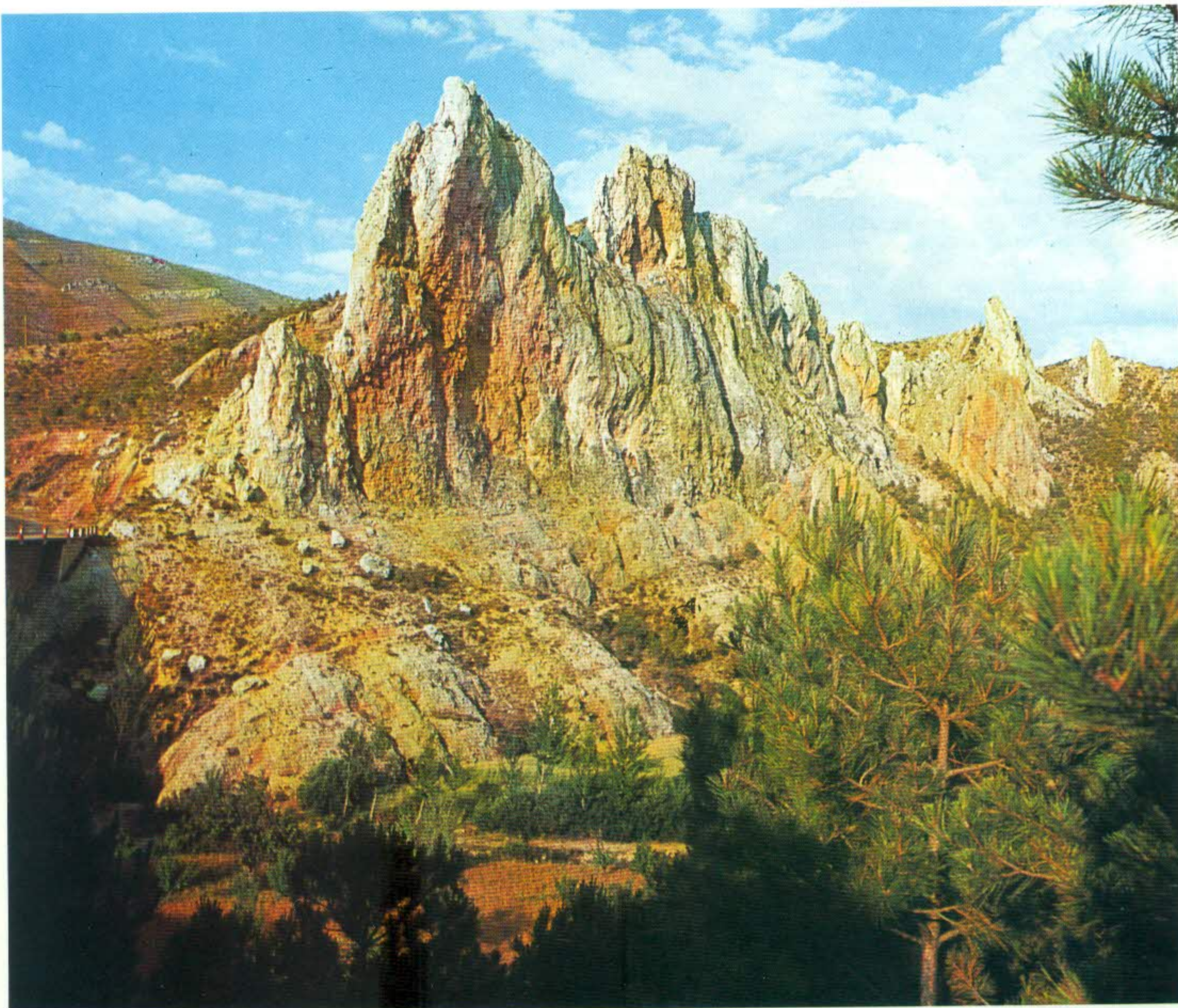


PROVINCIA DE TERUEL

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie .... 14.804 km² (10 lugar nacional) Población .... 151.664 hab. (47 lugar nacional) Densidad de población .... 10,2 hab./km² (49 lugar nacional) Indice de nupcialidad .... 4,64 ‰ (50 lugar nacional) Indice de natalidad .... 10,97 ‰ (50 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 10,17 ‰ (4 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 0,80 ‰ (50 lugar nacional) Población activa .... 75.591 hab. (47 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 40.666 hab. (40 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 17.150 hab. (46 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 17.775 hab. (49 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Teruel (22.453 hab.). Cabezas de partido judicial: Alcañiz (10.818 hab.), Calamocha (2.688 hab.). Otras ciudades: Andorra (6.485 hab.), Utrilla (4.001 hab.), Calanda (3.140 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 55.863 ptas. (28 lugar nacional) Producción .... 9.394 millones de pts. (48 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 27,8 % (13 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 31,0 % (25 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 41,2 % (40 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 443,8 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 993,9 miles de ha Superficie improductiva .... 42,7 miles de ha Producción de trigo .... 847,8 miles de q Producción de cebada .... 663,5 miles de q Producción de avena .... 135,0 miles de q Producción de patata .... 542,5 miles de q Producción de tomate .... 107,1 miles de q Producción de remolacha azucarera .... 586,6 miles de q Producción de cebolla .... 64,2 miles de q Producción de col .... 203,6 miles de q Producción de alfalfa .... 1.463,8 miles de q Producción de aceite .... 22,6 miles de q Producción de vino .... 275,5 miles de hl Producción de pera .... 113,6 miles de q Producción de manzana .... 187,8 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino .... 10.908 cabezas Censo ganado ovino .... 675.622 cabezas Censo ganado caprino .... 23.892 cabezas Censo ganado porcino .... 114.641 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 16.092 t Producción de leche .... 15.678 miles Producción de huevos .... 6.620 miles dnas Producción de lana .... 832 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 1.125 millones de pts. Industria de la alimentación .... 776 millones de pts. Industria textil .... 58 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 36 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 51 millones de pts. Industrias químicas .... 164 millones de pts. Transformados metálicos .... 2.778 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 922 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado .... 125 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 6.379 unidades Motocicletas .... 4.319 unidades Teléfonos .... 12.540 unidades Plazas hoteleras .... 733 unidades

*Datos de 1973



Aspecto de las montañas del Vago, en la sierra de Albarracín (Teruel).

tes, tabaco, caña de azúcar, patatas y diversidad de frutas destinadas a la exportación. Junto a la agricultura, destacan los beneficios obtenidos por el turismo y la pesca.
Santa Cruz de Tenerife es la capital de la isla, seguida en importancia por las ciudades de San Cristóbal de La Laguna situada en el valle de Agüere, y Puerto de la Cruz, en el valle de La Orotava.

TERUEL. Provincia del este de España, la más meridional de Aragón, cuya capital es Teruel. Básicamente, su territorio cabalga sobre las altas y compactas sierras del Sistema Ibérico y en conjunto es muy montañoso y de notable altitud. Las principales comarcas son los valles o depresiones del Jiloca y del alto Turia (que separan los elevados macizos de Albarracín y Gúdar) y las llanuras del nordeste, o Tierra Baja, abiertas al valle del Ebro. La red hidrográfica es compleja: la mayor parte de los ríos son afluentes del Ebro (Jiloca, Martín, Guadalope); también nacen en la provincia el Turia, el Mijares y algunos afluentes del Tajo. El clima es continental, con inviernos rigurosos y veranos cálidos y secos. La pluviosidad es escasa, con un máximo de precipitaciones en primavera.
Es una de las provincias más despobladas de España. Su población ha ido en continuo descenso desde principios de siglo y es, actualmente, inferior a la de 1900; la causa es la fuerte corriente emigratoria que se registra y a que el crecimiento vegetativo es cada vez más débil.
La mayoría de la población activa pertenece al sector primario (cereales, olivos, árboles frutales, algunos viñedos; ganadería ovina). En el sector secundario, la minería constituye el principal aporte a la economía provincial. Al norte de la sierra de San Just (Utrillas, Aliaga, Andorra) están los yacimientos de lignito, con la mitad de la producción nacional; en sierra Menera se halla el yacimiento de hierro de Ojos Negros, con mineral de alto contenido, enlazado con el puerto de Sagunto. La provincia depende del distrito universitario de Zaragoza. V región militar.

TERRANOVA. Isla del océano Atlántico, situada frente a las costas occidentales de América del Norte, la cual, junto con el sector nordeste de la península de Labrador, constituye una provincia de Canadá. La isla, de forma triangular y costas muy recortadas, está separada de la península de Labrador por el estrecho de Belle Isle, en tanto que el estrecho de Cabot la separa de la isla de Cabo Bretón. El centro de Terranova lo constituye una meseta ondulada que alcanza los 600 m de altura, punteada por numerosos lagos; el espinazo de la Long Range recorre Terranova por su parte occidental, con picos que apenas superan los 800 m.
Terranova fue descubierta por Juan Cabot en 1497, convirtiéndose más tarde en centro pesquero frecuentado por bretones, ingleses y vascos. En 1583 los ingleses establecieron algunas colonias con carácter permanente y fundaron la ciudad de St. John's, actual capital de

la isla. Las disputas entre Francia e Inglaterra se prolongaron hasta el siglo XIX; en 1855 la isla logró un régimen administrativo autónomo, en 1934 alcanzó la categoría de colonia británica, y en 1949 pasó, junto con Labrador, a ser una provincia de Canadá.

Aunque Terranova produce madera y pasta de papel, así como hierro y energía hidroeléctrica, su principal riqueza la constituye la industria pesquera, dedicada en especial a la captura del bacalao, gracias a la riqueza piscícola del Gran Banco de Terranova, meseta submarina situada al sudeste de la isla. Su profundidad media es de 150 m, y en ella se encuentran las masas de agua fría de las corrientes de Labrador con las procedentes de la corriente del Golfo, lo que favorece la presencia de grandes bancos de arenques y bacalaos, tradicional fuente de riqueza. Ll.G.R.

TERREMOTO. Entre todos los peligros naturales a los que ha de enfrentarse el hombre, los terremotos representan uno de los más peligrosos potencialmente. En 1923, casi un cuarto de millón de personas murieron, directa o indirectamente, como resultado del terremoto en la bahía de Sagami, Japón; San Francisco fue virtualmente destruida por el terremoto de 1906 y el incendio subsiguiente; y se considera que el terremoto de 1897 en Assam, India, arrasó un territorio de 400 000 km² con deslizamientos de tierras e inundaciones.

No se sabe con exactitud dónde, cuándo y por qué ocurren los terremotos. Básicamente, los terremotos representan vibraciones que se desplazan a partir de algún lugar de la corteza terráquea en el que las rocas han sufrido alteraciones. En algunos casos, la causa del trastorno es una erupción volcánica, pero los terremotos debidos a dicha causa no suelen ser más que temblores menores, más bien registrados por los instrumentos que percibidos directamente. La mayoría de los terremotos, incluidos los más intensos, son causados por la ruptura de rocas en la corteza terrestre bajo determinadas tensiones. Esto sucede de improviso, de modo que la «sacudida» principal de un terremoto sólo dura unos segundos, o unos pocos minutos como máximo. La sacudida principal suele estar precedida por otras más leves, normalmente detectadas tan sólo por instrumentos, a medida que las rupturas menores en las rocas preparan el movimiento principal, y es seguida invariablemente por otras que representan el reajuste de las rocas después de su alteración. Estas sacudidas posteriores pueden producirse intermitentemente a lo largo de períodos mucho más prolongados.

TERREMOTOS

Intensidad	Efectos característicos	Magnitud*
Instrumental	Detectado sólo por sismógrafos	< 3
Débil	Notado sólo por personas sensibles	3 - 3,5
Ligero	Similar a las vibraciones causadas por camiones pesados	3,5 - 4
Moderado	Movimiento de objetos sueltos	4 - 4,5
Bastante fuerte	Despierta a las personas que duermen	4,5 - 4,8
Fuerte	Balanceo de los árboles; daños por caída de objetos sueltos	4,9 - 5,4
Muy fuerte	Grietas en las paredes	5,5 - 6,1
Destructor	Caída de chimeneas; se hunden los edificios	6,1 - 6,5
Ruinoso	Derrumbamiento de la mayoría de las casas.	6,5 - 7
Desastroso	Los muros se agrietan; corrimiento de tierras	7,4 - 8,1
Muy desastroso	Sólo quedan incólumes pocos edificios; destrucción de ferrocarriles y conducciones de agua	7 - 7,3
Catastrófico	Destrucción total	> 8,1

* Correspondiente a la escala de Richter si la intensidad se registra en el epicentro

Cómo se registran los terremotos. Las vibraciones de las ondas sísmicas viajan a partir del centro del disturbio, y son captadas por unos delicados aparatos registradores llamados sismógrafos. Estos funcionan según el principio de un péndulo cuyo extremo libre, debido a la inercia, permanece estacionario, o casi, cuando se mueve el punto de soporte del mismo. Durante un terremoto se mueve todo el sismógrafo, incluido el registrador, excepto un astil fuertemente contrapesado que oscila libremente en sentido horizontal o vertical, y es el movimiento del sismógrafo en relación con el extremo de este astil el que es ampliado ópticamente y registrado fotográficamente en un tambor de rotación continua. Las grandes estaciones sismográficas disponen de una serie de instrumentos conectados con un observatorio central, capaces de registrar las vibraciones horizontales y verticales procedentes de terremotos que tengan lugar en cualquier parte del globo. Unos ordenadores analizan los datos apenas es registrado el fenómeno.

Las sacudidas sísmicas son, naturalmente, más violentas cerca del centro de la alteración, y su intensidad se amortigua con la distancia. Cuando se produce el terremoto, parte de la energía es liberada en forma de ondas elásticas que viajan a través de las rocas con velocidades bien definidas y dependientes de la elasticidad y la densidad de las rocas. Estas ondas pueden dividirse en dos grupos: ondas internas y ondas superficiales.

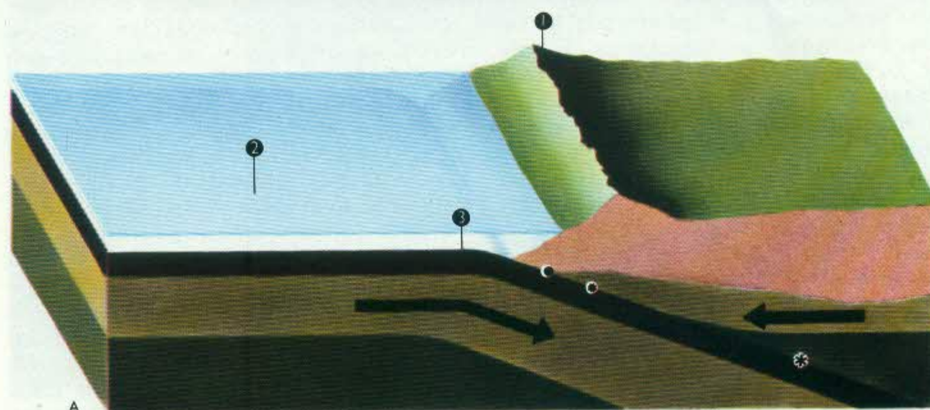
Las primeras se desplazan a través de la corteza terráquea y son ondas de período corto, de un segundo o menos. Son de dos tipos —ondas P (primarias) y S (secundarias)— y entre ellas hay diferencias importantes. Las ondas P son como las ondas sonoras en cuanto la dirección en la que se mueven las partículas vibratorias es de vaivén a lo largo del recorrido de la onda. Estas ondas pueden pasar a través de sólidos y líquidos indistintamente. Las ondas S, en cambio, son ondas transversales en cuanto las partículas se «agitan» en ángulo recto y en la dirección del desplazamiento de la onda. Se desplazan con mayor lentitud que las ondas P y no pueden atravesar los líquidos.

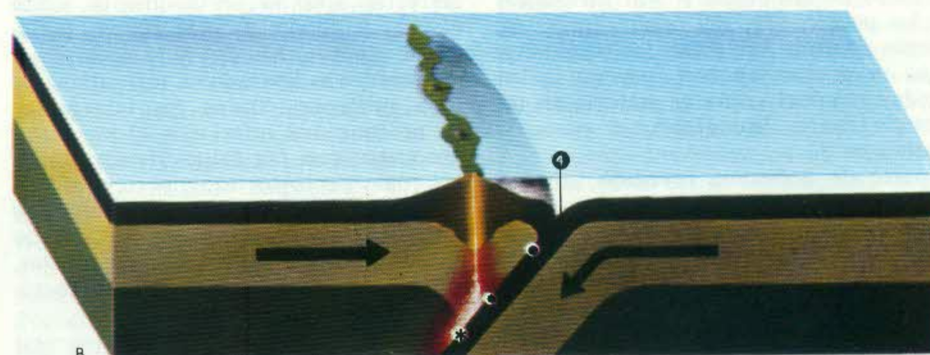
El otro grupo de ondas sísmicas, las ondas L superficiales, tienen unos períodos más largos (15 segundos o más) y viajan con mayor lentitud que las ondas P o S, ya que toman caminos más complicados a través de las capas de la corteza terráquea. Las vibraciones de onda L captadas por un sismógrafo son también de amplitud y duración mucho mayores que las ondas P y S, y son estas ondas las que causan los daños que vienen asociados a los terremotos.

Por consiguiente, un registro sismográfico de un terremoto mostrará una secuencia de conspicuas pulsaciones al

La ciudad peruana de Huaraz devastada por un intenso terremoto en 1970.

llegar las ondas P, S y L en este orden. Debido a que tales ondas viajan a diferentes velocidades, los intervalos de tiempo entre sus llegadas al sismógrafo variarán según la distancia de éste a la fuente del terremoto. Esto es muy importante, puesto que significa que el sismólogo puede calcular a qué distancia de su instrumento ocurrió el terremoto, y si es posible efectuar estos cálculos de distancia por lo menos desde tres observatorios diferentes, cabe situar con toda exactitud el lugar donde ha tenido lugar el terremoto. En la práctica, cientos de estaciones sismográficas distribuidas en todo el globo detectarán un terremoto, la información será reunida y analizada sobre una base internacional, y la ubicación y tiempo del terremoto quedarán determi-

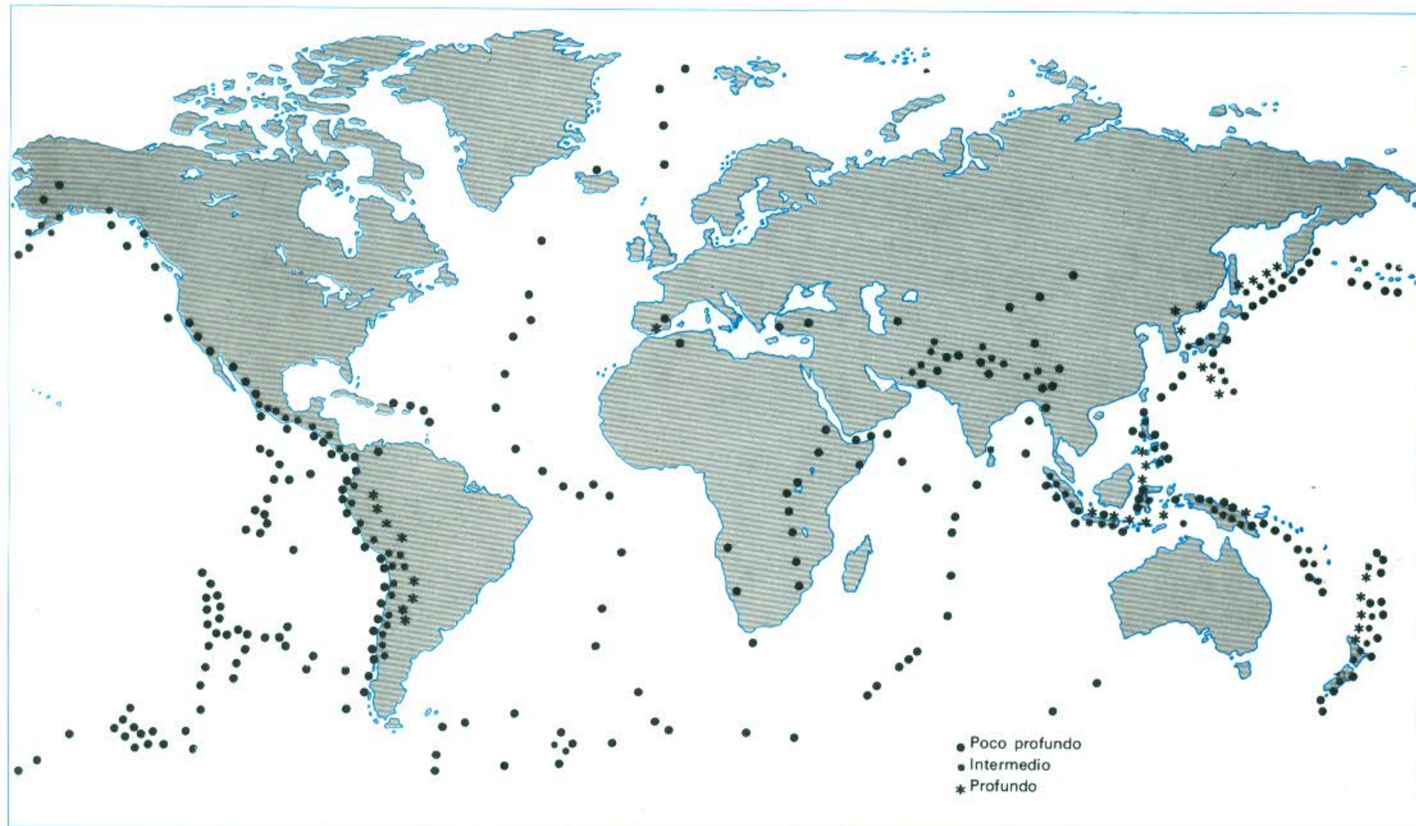




(A) Sección a través de los Andes (1) y parte del océano Pacífico (2). Al moverse relativamente los Andes hacia el oeste, el lecho del mar es forzado bajo la plataforma continental. Hay un movimiento a lo largo del plano (3) donde las plataformas continental y oceánica se encuentran, causando terremotos. (B) Una situación similar en el Pacífico oeste. En este caso, el movimiento de dos plataformas, una contra otra, sólo produce una fosa oceánica (4), y la fractura de la corteza terrestre permite que la lava brote en la superficie para formar islas oceánicas.

- ● Poco profundo
- ● Intermedio
- * Profundo

Principales focos mundiales de terremotos



nados con toda exactitud. Es el mismo procedimiento que cabe aplicar para detectar las explosiones nucleares.

Los terremotos y el interior de la Tierra. Poco antes de comenzar este siglo, R. D. Oldham advirtió que las ondas P detectadas en el lado opuesto de la Tierra y originadas por un terremoto, llegaban más tarde de lo esperado. El lo atribuyó al paso de las ondas a través del núcleo terrestre, el cual debía de haber disminuido la velocidad de desplazamiento de tales ondas. Más tarde, se descubrió que las ondas S estaban ausentes en las gráficas de los sismógrafos a una distancia angular superior a 103° (unos 11 400 km) con respecto al foco del terremoto, y que entre 142 y 180° (de 15 700 a 20 000 km) las ondas P quedaban retardadas (como aseguraba Oldham). La ausencia de las ondas S en esta «zona de sombra» y el retraso de las ondas P son atribuidos a las propiedades del núcleo terrestre, cuyos confines refractan las ondas P y que se comportan con respecto a las ondas sísmicas como la materia en un estado fluido, impidiendo el paso de las ondas S.

Aparte de habernos revelado la existencia de un núcleo de la Tierra, junto con su tamaño y propiedades, los gráficos de los terremotos nos han dado también abundante información acerca de las capas que circundan el globo. Las densidades relativas de las diferentes capas pueden ser calculadas a partir de las velocidades de las ondas P y S, y la existencia de acusadas discontinuidades (cambios repentinos de la densidad entre las capas) a ciertas profundidades del globo ha quedado establecida.

Desde 1950, las explosiones producidas artificialmente (incluidas las explosiones nucleares) han sustituido con creces a los terremotos naturales como medio para el estudio sísmico. Estas tienen la ventaja de que el momento y lugar son conocidos con toda exactitud.

Tipos de terremoto. En su mayoría, los terremotos ocurren en las rocas vidriosas de la corteza terráquea, y ninguno ha sido detectado a profundidades por debajo de los 700 km. Los terremotos se clasifican según la profundidad del foco; los de foco poco profundo son los que tienen lugar a menos de unos 70 km por debajo de la superficie, los de foco intermedio acaecen entre 70 y 300 km, y los de foco profundo a más de 300 km. El punto en la superficie terrestre situado verticalmente sobre el foco es denominado epicentro. Se ha calculado que más del 75 % de la energía sísmica es liberada en terremotos de foco profundo. Todos los terremotos de profundidad inferior a 20 km están asociados con las fallas (fracturas de las rocas de la corteza), pero es difícil explicar los de foco más profundo, que tienen lugar a niveles en los que, debido a las elevadas presiones confinantes, es improbable que tengan lugar fracturas por rocas quebradizas.

Intensidad. Los terremotos varían en su intensidad desde los ligeros temblores sólo detectables por los sismógrafos, hasta terremotos catastróficos que incluyen destrucción total de edificios y grandes convulsiones del suelo. Antaño se utilizaba una escala de 12 grados de intensidad para describir los terremotos, basada en los efectos de la sacudida en la superficie.

Una manera más precisa de medir la intensidad de un terremoto es, sin embargo, la escala numérica ideada por C. F. Richter en 1935, y calculada a partir de la amplitud de las ondas sísmicas observadas a una distancia conocida desde el epicentro. La escala de Richter es hoy la empleada por los sismólogos, con preferencia a la anterior.

Es importante señalar que, a diferencia de la escala de intensidad, el número de Richter no varía con la distancia del terremoto. La escala de Richter denota el máximo de energía liberada por un terremoto, la cual puede alcanzar valor de 10^{20} julios ($1 \text{ julio} = 0.98 \text{ kg/m}^2/\text{s}^{-2}$) para acontecimientos catastróficos. Rara vez rebasan los terremotos la magnitud de 8 en la escala de Richter. Entre los más intensos, figuran el terremoto de la bahía de Sagami en 1923, con un valor de 8,2; el de Alaska en 1964, con una magnitud de 8,6, y el de Irán en 1972, que alcanzó una magnitud récord de 9,5.

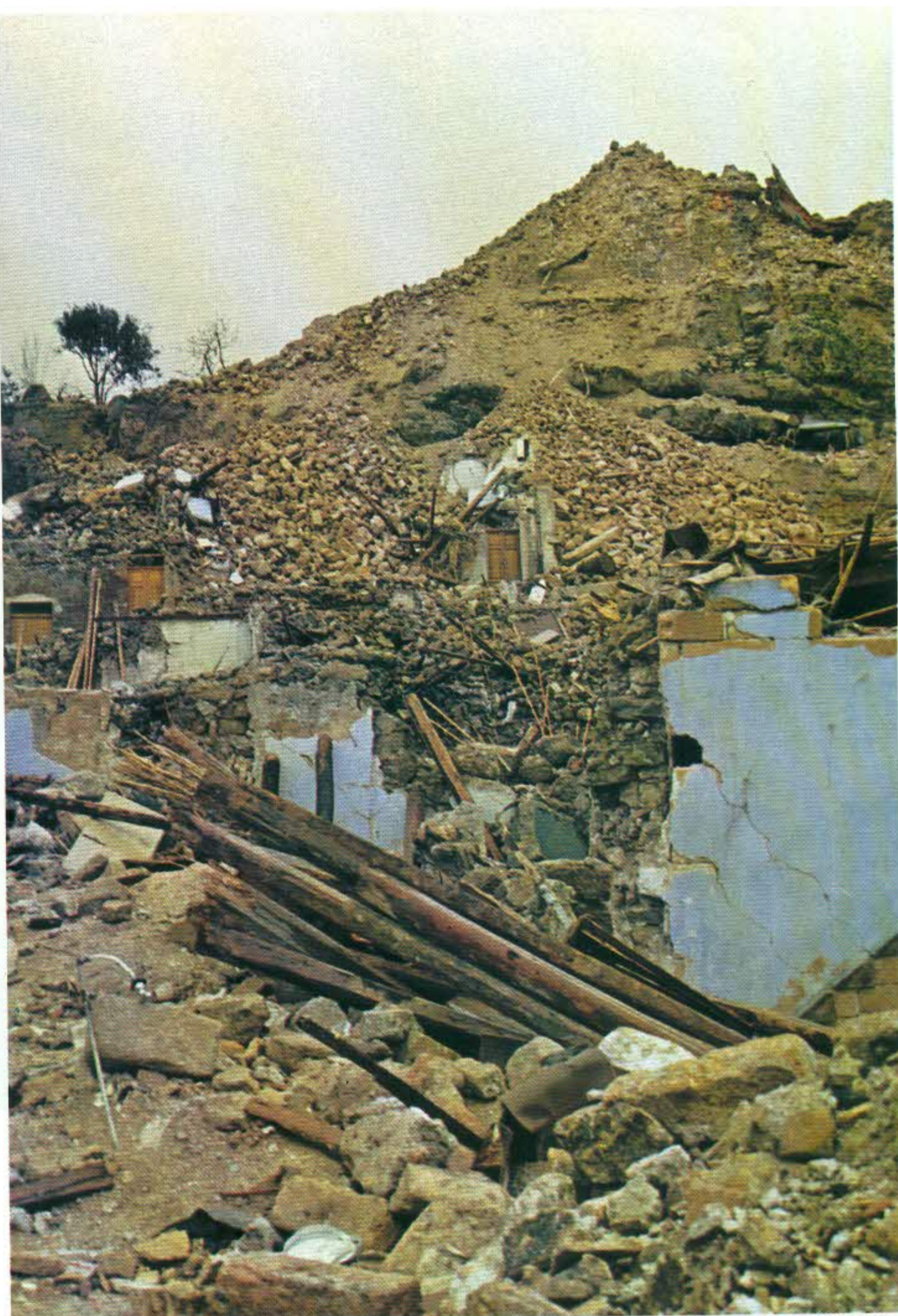
Dónde ocurren los terremotos. Ciertas zonas del globo son famosas por la frecuencia de los terremotos que ocurren en ellas. Hay una mayoría de seísmos en una franja que orilla el océano Pacífico (donde se libera el 85 % de la energía sísmica mundial) y en la zona alpina-himalaya. Concentracio-

nes subsidiarias de terremotos más leves siguen los sistemas montañosos oceánicos y los valles de hendidura del Africa oriental. En otros lugares, los terremotos menores suelen estar relacionados con actividad volcánica o con ligeros reajustes a lo largo de antiguas fracturas (fallas) en las rocas superficiales.

Hoy se cree que la distribución de los terremotos está estrechamente vinculada a las teorías de las formas tectónicas y de la extensión del fondo marino. Los grandes terremotos se producen cuando las formas rígidas de la corteza terrestre entran en contacto entre sí. En algunos lugares se mueven lateralmente unas contra otras; por ejemplo, la «plataforma del Pacífico» se mueve hacia el norte con respecto a la «plataforma americana» a lo largo de la falla de San Andreas en California. Actualmente, el movimiento promedia 5 cm anuales, pero en la práctica es intermitente; se forman tensiones en las rocas durante un período de años, hasta que repentinamente se desencadenan en un terremoto como el que destruyó San Francisco en 1906.

En otros lugares, puede que una plataforma cabalgue sobre otra; son los llamados límites de compresión. El mayor ejemplo se encuentra en el Pacífico occidental, donde la plataforma se encuentra forzada bajo las plataformas eurasiática e india, causando un acortamiento de la corteza terrestre del orden de 8 a 10 cm por año. En esta zona existe una estrecha asociación entre los epicentros sísmicos y las fosas marinas. Los focos de los terremotos también aumentan en profundidad a partir del borde de la plataforma del Pacífico, lo que sugiere su relación con una zona de ruptura sumergida bajo el continente asiático a 60-70°, en la que se encuentran los más entre los focos profundos de terremotos.

Los límites de extensión se dan a lo largo de los altos relieves oceánicos, en los que se está creando nueva corteza, y así estas alturas vienen caracterizadas por la presencia de focos sísmicos poco profundos.



Paisaje arrasado por un terremoto cerca de Palermo, en Sicilia.

Destrucciones causadas por el terremoto. Los efectos comunes de los grandes terremotos son la pérdida de vidas humanas, la destrucción de edificios y líneas de transporte, peligro de incendios debidos a la existencia de materiales combustibles en los edificios o a roturas en las tuberías de gas, y deslizamientos de tierras, aludes e inundaciones. Las zonas costeras bajas pueden sufrir, además, tremendos daños a causa de los tsunamis, olas marinas gigantescas causadas por argayos bajo el mar o cambios repentinos en el nivel del fondo marino. Estas olas pueden transmitir una energía inmensa; aunque en mar abierto cabe que consistan en poco más que en un gran oleaje con longitudes de onda de cientos de kilómetros, cuando llegan a aguas poco profundas e irrumpen en bahías o estrechos resultan extremadamente peligrosas. Las velocidades de los tsunamis en sus desplazamientos han sido calculadas, y la ocasionada por el terremoto de 1933 en Japón atravesó el Pacífico a una media de 750 km/h y llegó a San Francisco en sólo 10 horas.

Dos ejemplos —uno remoto y el otro reciente— ilustran el impacto destructivo de los grandes terremotos: el de Lisboa de 1755 acaeció mucho antes de que los científicos empezaran a estudiar los seísmos y a medirlos con instrumentos, pero fue tan catastrófico que han llegado hasta nosotros toda clase de datos históricos al respecto. Por ellos sabemos que sus efectos fueron notados en Escocia y en Suecia, y que durante los años siguientes se habló extensamente de él en toda Europa. Algunos teólogos de aquel entonces no vacilaron en atribuirlo al diablo, puesto que ocurrió en el día de Todos los Santos, y muchos lo consideraron como un castigo del Todopoderoso. Uno de los pocos científicos de la época que escribió sobre él y buscó causas naturales fue John Mitchell, quien, en 1760, fue uno de los primeros en describir los efectos de las ondas sísmicas en su desplazamiento a partir del centro del trastorno.

Se cree que el terremoto de Lisboa causó la muerte a unas 30 000 personas. Viviendas e iglesias se derrumbaron, la gran calzada de mármol en la que muchos quisieron librarse de los edificios que se derrumbaban, se agrietó a su vez, cundieron los incendios en los edificios de madera de la ciudad, y la



California ha experimentado diversos terremotos, y esta foto de San Francisco muestra los daños considerables causados por uno de ellos en una carretera en 1971.

destrucción fue completada por un enorme tsunami o maremoto de 10 m de altura que arrasó las zonas bajas.

El terremoto peruano del 31 de mayo de 1970 fue uno de los peores de los últimos tiempos, ya que alcanzó una magnitud de 7,7 en la escala de Richter y causó grandes daños y numerosas víctimas. El epicentro estuvo localizado en el mar a pocos kilómetros del puerto de Chimbote. Los edificios se vinieron abajo o se resquebrajaron, las carreteras fueron bloqueadas por aludes de rocas, los lagos se desbordaron en las alturas andinas y sus aguas descendieron por las laderas junto con aludes de nieve y hielo, afectando a una zona de unos 60 000 km². Uno de los efectos más terribles fue el alud de hielo y rocas desprendido en el monte Huascarán. Desde una altitud de 6500 m, una masa enorme de hielo y nieve cayó a plomo 1000 m sobre las laderas inferiores, y entonces, arrastrando gran cantidad de rocas, descendió otros 300 m, con velocidad creciente, hasta el valle de Santa. Por observaciones de primera mano, se sabe que este alud alcanzó una velocidad de casi 500 km por hora, desplazándose probablemente sobre un cojín de aire comprimido. Estos efectos secundarios causan a menudo tanta o más destrucción que el propio terremoto. En total, es probable que perecieran unas 25 000 personas en este cataclismo, tal vez el peor desastre natural en la historia de Perú. La causa de este terremoto parece radicar en el hecho de que el continente sudamericano es empujado contra la plataforma suboceánica del Pacífico oriental, con un índice medio de 5 a 6 cm por año. El litoral sudamericano del Pacífico es, por tanto, una zona sísmicamente activa del globo, y son frecuentes los terremotos intensos en un punto u otro del mismo.

Cómo evitar los daños del terremoto. Hoy se sabe que muchas de las pérdidas en vidas humanas debidas a los terremotos son evitables, a pesar de que varias de las zonas propensas a los mismos, como parte de Japón y California, están densamente habitadas. Es posible situar las áreas de asentamiento en lugares relativamente a salvo de aludes o de fracturas en lagos o embalses. Los edificios públicos, como escuelas y bloques de oficinas, pueden ser resistentes a los terremotos menores, por lo menos, si son construidos con estructuras de acero; de este modo, aunque tales edificios puedan oscilar y sufrir daños superficiales, es menos probable que se agrieten y se derrumben. Las conducciones del gas pueden ser construidas con materiales flexibles y cabe planear reservas de agua para contrarrestar los incendios.

La predicción de los grandes terremotos todavía no ha llegado a la fase que permita una alarma previa, pero se espera que, mediante la detección de los pequeños trastornos y la acumulación de tensiones a lo largo de las grandes líneas de falla que preceden a un seísmo importante, en un futuro distante será posible evacuar a la gente de las áreas urbanas densamente pobladas o, por lo menos, evacuar los edificios no resistentes antes de que se abata sobre ellos el desastre. Al principiar la década de 1970, los científicos

californianos exploraban también la idea revolucionaria de la prevención de terremotos por medio de explosiones subterráneas controladas que causarían leves temblores a lo largo de ciertas líneas de falla, aliviando con ellos las presiones en la corteza que, de otro modo, podrían acumularse hasta el punto de desencadenar un gran terremoto. C.E.

TEXTIL, INDUSTRIA. Para su supervivencia, el hombre tiene cuatro necesidades básicas: alimentos, agua, vivienda y vestido. Esencialmente, el vestido puede ser considerado como una especie de refugio similar a la vivienda. El hombre prehistórico cazaba animales no sólo como alimento, sino también por las pieles que le protegían contra el frío y la lluvia. Posteriormente, se descubrió que las fibras de ciertos pelajes o plantas podían ser convertidas en hilo, y que éste podía ser tejido para obtener telas duraderas que permitiesen la confección de prendas de vestir. Gradualmente, las ruecas y los telares permitieron acelerar la confección de tejidos; ciertas tumbas de Egipto y China han revelado bien conservadas telas de algodón fabricadas alrededor del año 3000 a. de C., y en el hemisferio occidental existen pruebas de que se tejían materias que permitían la fabricación de prendas en numerosos lugares de la antigüedad.

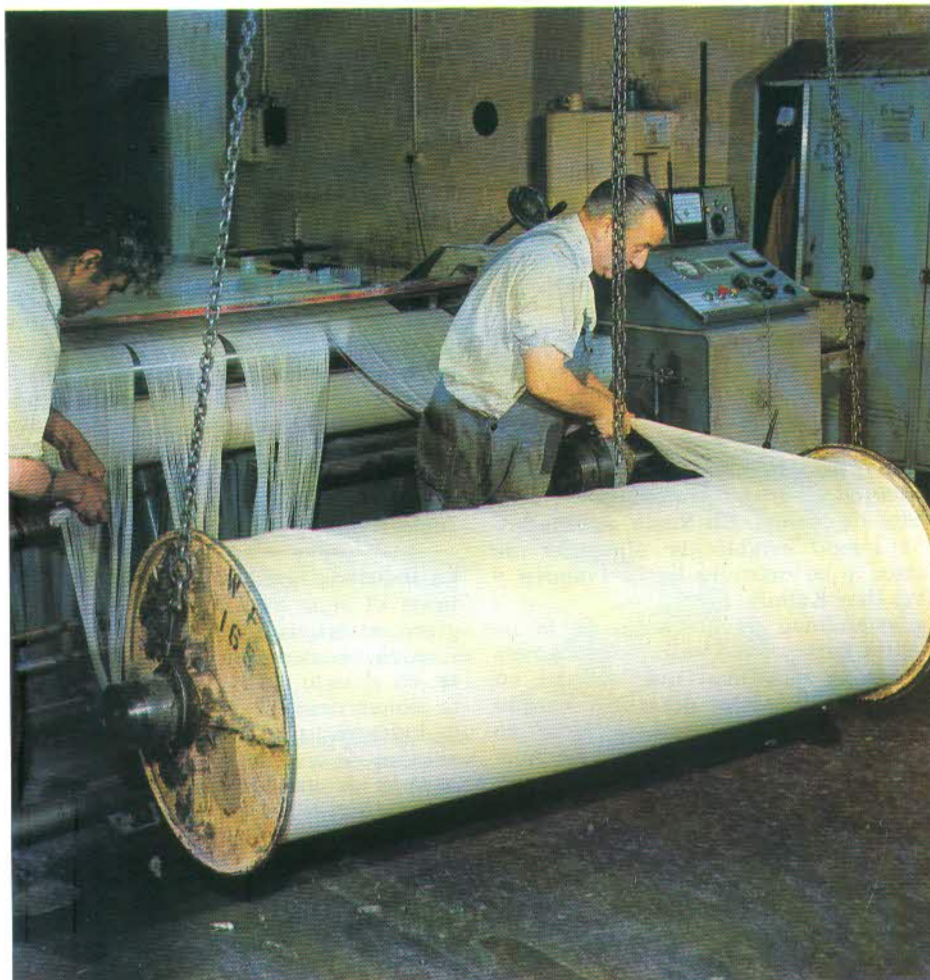
La necesidad del vestido, tanto como protección contra los elementos como para adorno, estimuló la producción textil en fecha muy temprana. En la Europa medieval, se convirtió en una actividad urbana, controlada por gremios y con los tejidos de lana, o paños, como producto principal. Sin embargo, hasta el siglo XVIII, la hilatura, la tejeduría y la costura estaban organizadas principalmente a una escala doméstica, y las ciudades eran los centros de la organización y la venta. En ciertos lugares del mundo, la industria textil es todavía una actividad casera, pero en el siglo XVIII el progreso tecnológico y los cambios en la demanda permitieron a Europa producir tejidos en cantidades hasta entonces inimaginables. Después de 1725, la manufactura textil se convirtió en una industria fabril en la mayoría de los países europeos, en parte porque la maquinaria y los motores necesarios para impulsarla eran carísimos. La industria se concentró en determinadas regiones, que a menudo se especializaron en la clase de tejidos producidos, y los productos estandarizados, relativamente baratos, de las fábricas de tales localidades, acabaron prácticamente con la producción doméstica hasta entonces abundantemente dispersa.

La realización de prendas de vestir por parte de sastres y modistas, que confeccionaban estas prendas de acuerdo con las exigencias de sus clientes, permaneció durante mucho tiempo como actividad artesana, pero durante el siglo XIX la creciente prosperidad de la sociedad europea y americana generó una mayor demanda de indumentarias ya confeccionadas y baratas. Hubo cambios de igual magnitud en el sector del suministro, con el invento de la máquina de coser por Elias Howe, en 1846, y el de la cuchilla circular para cortar varios gruesos de tejidos simultáneamente, por John Barran, un pañero de Leeds, en 1858. Al igual que había ocurrido a la industria textil un siglo antes, surgieron nuevos talleres para capitalizar estos cambios técnicos y económicos, y las empresas dedicadas a la confección empezaron a practicar una división calculada del trabajo y a especializarse en sus actividades y productos.

Algodón

Antes de la Revolución Industrial, la manufactura algodonera realizó lentos progresos en Europa y América del Norte. La primera utilización del algodón en Europa consistió en telas mixtas en las que la trama (hilos que cruzan transversalmente el tejido) era de algodón, y el urdido (hilos que siguen el sentido de desarrollo de la tela), más resistente, era de lino. Se importaban telas de algodón puro, principalmente de India. La fabricación de la tela gruesa llamada fustán estuvo muy extendida en la Europa medieval y en 1600 había pasado de Flandes a Inglaterra. Centrada al principio en East Anglia se estableció en el sudeste del Lancashire alrededor de 1700, y prosperó allí durante el siglo XVIII. Los grandes inventos británicos (la máquina de hilar «Jenny» de Hargreaves, en 1764, y la máquina de hilar accionada por agua, debida a Richard Arkwright en 1768) posibilitaron la hilatura a la vez barata y capaz de producir un hilo de suficiente resistencia para ser utilizado como urdido, de modo que fue posible tejer telas sólo con algodón, y la continua de hilar de Crompton (1779) facilitó la producción de hilos delgados. Sin embargo, aunque en 1790 la máquina de vapor era ya adoptada generalmente para accionar la maquinaria de hilatura, la tejeduría persistió como artesanía doméstica hasta después de 1825, en cuya fecha se dispuso de una versión mejorada del telar mecánico de Cartwright.

Con una evolución más tardía, la industria fabril algodonera de la Europa continental adoptó las técnicas del Lancashire, pero evitó la especialización por empresa y región, integrando las operaciones de manufactura dentro de una misma empresa y a menudo en una sola fábrica. Aparecieron grandes concentraciones de esta industria en Flan-



Preparación de urdimbre de algodón en una factoría textil de Blackburn, en el Lancashire.



En el mercado de Moroni, la capital de las islas Comoro en el océano Indico, las mujeres lucen trajes y chales confeccionados con tejidos de algodón de estampado multicolor.

des (Lille y Gante), en el valle del Ródano (Mulhouse), en Alemania (Munich-Gladbach, Chemnitz, actualmente Karl-Marx-Stadt y Leipzig), en Polonia (Lodz), en España (Barcelona) y en Italia (en un grupo de poblaciones alrededor de Milán). En Rusia, esta industria quedó establecida alrededor de Moscú y se extendió hasta Ivanovo y Tvel (hoy Kalinin).

La estabilidad de ubicación en la industria europea contrasta acusadamente con la movilidad que aparece en EUA. Aquí el primer desarrollo basado en la energía hidráulica, a partir de 1790, tuvo lugar en el sudeste de Nueva Inglaterra, por ejemplo en Lowell y Manchester, junto al Merrimack. Con la adopción de la fuerza del vapor después de 1860, hubo un cierto movimiento hacia la zona costera, donde el carbón resultaba barato, en particular Fall River y New Bedford. Pero después de 1880, los estados algodoneros del sudeste, en especial los situados en la meseta de Carolina del Norte, se hicieron con la mayor parte de este crecimiento industrial. El carbón de los Apalaches era más barato, los salarios y los impuestos eran más bajos, el suministro del algodón estaba más próximo, y en 1925 la industria sudeña alcanzó paridad con Nueva Inglaterra. En 1940, un 90 % de la producción de EUA procedía del sur, y hoy sólo quedan vestigios de esta industria en Nueva Inglaterra.

La industria textil algodonera hoy. Durante el siglo XIX, esta industria progresó en las naciones avanzadas de la Europa occidental y América del Norte; en el siglo XX se ha dispersado hasta convertirse en punta de lanza de la industrialización en todo el mundo en vías de desarrollo. En 1920, Japón (donde los centros principales son Tokio, Osaka y Nagoya) desafiaba ya al Lancashire como primer exportador mundial, en tanto que la industria india ha crecido alrededor de Bombay y se ha extendido hasta Karachi, Ahmadabad y Madras. Alejandría, en Egipto, y São Paulo en Brasil, disponen también de industrias modernas, con la ventaja que representa unos bajos costos de mano de obra. En China, una gigantesca industria textil se centra en Shanghai, Pekín y Chengchow.

Casi toda nueva nación africana dispone hoy de su industria algodonera; por lo tanto, al dispersarse la industria, el volumen de comercio mundial se ha reducido. Los efectos en estos antiguos centros de producción, orientados hacia la exportación, han sido catastróficos en este sentido. En 1914, la industria algodonera del Lancashire empleaba a 660 000 personas; en 1939 esta cifra se había reducido a menos de 400 000 y en 1971 quedaban apenas 10 000 plazas de trabajo. En cierto modo, la industria algodonera del Lancashire ha desaparecido ya, y su lugar ha sido ocupado por una industria textil de tipo general (el 40 % de la cual se basa hoy en las fibras sintéticas) vinculada a la industria química y hoy reorganizada de tal modo que tres grandes empresas controlan todo el volumen de su capacidad.

Han tenido lugar cambios similares, aunque menos drásticos, en EUA, donde incluso la nueva industria algodone-

ra del sur acusa una contracción considerable. El número de husos de hilar en EUA llegó al ápice de 36 millones en la década de 1920, pero en 1955 había quedado ya reducido casi a la mitad. La producción siguió aumentando hasta que el país entró en guerra en 1941, pero desde entonces ha declinado cíclicamente con un brusco descenso a finales de los años 60, debido al aumento de las importaciones. Las fábricas norteamericanas han buscado la supervivencia en una mayor eficiencia técnica; todos los telares son automáticos y (al igual que la capacidad de hilatura) funcionan dentro de lo posible durante las veinticuatro horas del día (producción en tres o cuatro turnos).

Lana

La Revolución Industrial afectó a las industrias de la lana y el estambre en fecha más tardía que el algodón, pero en 1850 el West Riding del Yorkshire no sólo se había convertido en la zona textil lanera más importante de Gran Bretaña, sino también en el líder mundial en cuanto a técnica, producción mecanizada y volumen de ventas. Los hilos de estambre, procedentes de fibras largas, cardados en paralelo y muy retorcidos, son mucho más finos que los hilos de lana, hilados con menor torsión y que tienen un aspecto velludo, ya que sus fibras, más cortas, están dispuestas más al azar. Al crearse una industria textil lanera en otros países, la del Reino Unido declinó inevitablemente, pero todavía tiene su importancia en algunas ciudades.

Factores de ubicación. Debido al valor relativamente elevado de su materia prima y sus productos, y a la proporción relativamente reducida de los costos totales medidos a través de la distribución y venta, la industria parece ser hoy independiente, en su radicación, de su materia prima y de sus mercados. Son las circunstancias geográficas y económicas de períodos anteriores la causa de la actual distribución de esta industria. Una zona textil lanera determinada puede permanecer donde está porque fue atraída a tal lugar cuando la fuerza hidráulica era esencial, o cuando la proximidad de un suministro de carbón representaba una ventaja, o tal vez debido a un abundante suministro de agua blanda para el lavado. En el pasado, ciertas zonas pueden haber detentado una relativa ventaja sobre otras en cuanto a nutrir y mantener esta industria, pero dentro de las mismas la evolución y naturaleza de la industria lanera en una ciudad particular puede deber muchísimo a la iniciativa humana y a las circunstancias históricas locales.

Los trabajadores de la industria textil pueden ser adiestrados con una relativa facilidad, y tradicionalmente muchas de las operaciones han sido realizadas por mujeres. Por lo tanto, esta industria puede ser establecida en lugares que tengan escasa experiencia industrial previa, así como en aquellos que presentan oportunidades limitadas para otras industrias, una consideración que ha contribuido a su establecimiento en los países en vías de desarrollo, con lo que se ha producido una erosión de los mercados mundiales de aquellas industrias antiguas situadas en la Europa occidental y en América del Norte. En general, estas industrias han dado la réplica concentrándose en unos productos de mejor calidad.

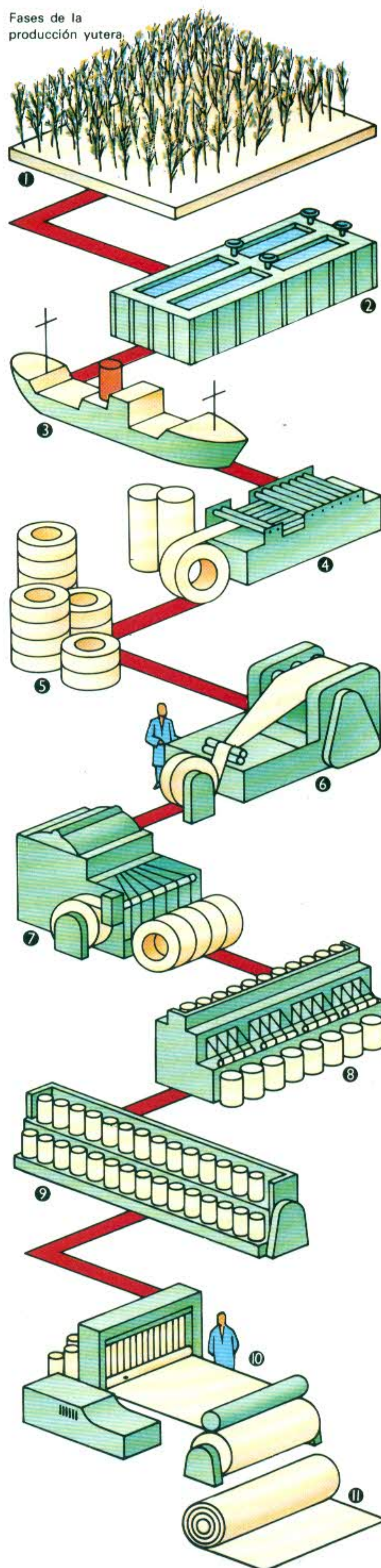
Aumento de la productividad. Aunque se ha producido un descenso vertiginoso en el número de nuevos husos instalados en la mayor parte de los principales países productores, esto no refleja la tendencia actual en la producción. Muchos de los husos hoy utilizados son más rápidos y más eficientes que los de años anteriores, y pueden mantenerse en funcionamiento durante períodos más prolongados. Este doble aumento en productividad aparece también en la tejeduría. Los telares automáticos, que funcionan bajo un sistema de turnos, son hoy máquinas corrientes que, con una mano de obra muy reducida, mantienen un nivel constante de producción.

Las cifras de la producción de hilado de lana reflejan la importancia de la industria del estambre en los principales países textiles. En 1970, el primer productor mundial era la URSS, con 350 000 tm. Figuraba en segundo lugar Gran Bretaña, con 225 000, seguido por Japón (185 000), Italia (178 000), EUA (150 000), Francia (145 000), Polonia (85 000), Bélgica (80 000) y Alemania Occidental (80 000). Aunque la producción japonesa de tejidos de lana ha aumentado considerablemente en los últimos años, la CEE constituye, con mucho, la más importante región lanera del mundo, y sobrepasa en su producción incluso a la URSS.

La industria europea está todavía muy fragmentada, ya que cada país contiene una o más zonas textiles laneras, pero a medida que van cayendo las barreras aduaneras, se espera que dichas regiones alcancen un predominio a expensas de otras situadas en una posición menos favorable para aprovechar las nuevas oportunidades comerciales.

El género de punto

La fabricación de género de punto se distingue en la industria textil y de



El yute es cosechado (1), sumergido en agua (2) y sometido al proceso de separación de la corteza con respecto al resto de la planta. Esta corteza es enviada en balas (3) al fabricante, el cual la trata con una emulsión de aceite y agua (4) y la deja madurar (5). Más tarde, las fibras son enderezadas (6) y estiradas (7) para producir una mecha a punto para ser hilada (8). El hilo resultante (9) es tejido (10) para fabricar arpillera, base de alfombras y otros productos (11).

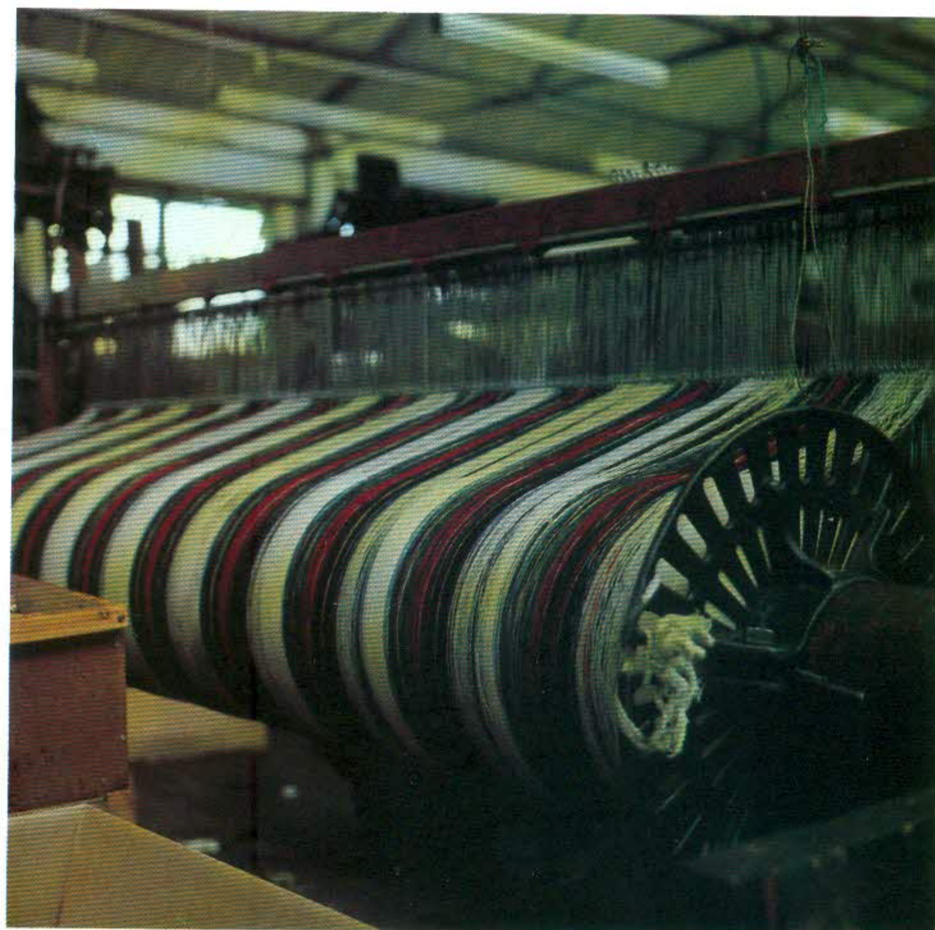
confección en el sentido de que la producción del tejido implica la utilización de un hilo continuo en vez de la combinación de hilos de trama y urdido en el tejido convencional. En la industria de la confección, el género de punto se distingue en el sentido de que ciertos artículos, en particular medias y calcetines, son producidos directamente por la máquina y a partir del hilo, sin que intervenga la etapa intermedia del cortado de la tela. Los diversos productos de la moderna industria del género de punto, no sólo incluyen los tipos tradicionales de calcetines y medias, sino también las prendas interiores, suéters, pantalones e incluso trajes completos. En términos de producción y empleo, esta industria figura en tercer lugar entre las industrias textiles mundiales, detrás de la algodonera y de la lanera y estambrera.

La fabricación de artículos de género de punto mediante máquinas data de 1589, en cuyo año un clérigo de Nottinghamshire llamado William Lee inventó la máquina de fabricar medias, accionada a mano por un sistema parecido al del telar manual y que permaneció virtualmente inalterada en su forma básica y su funcionamiento hasta bien entrado el siglo XIX.

Ubicación. La fabricación de prendas de punto a máquina quedó concentrada al principio en Londres, pero en los principios del siglo XVIII hubo un desplazamiento hacia el distrito de Nottingham, y la industria se extendió rápidamente hasta diversas partes del Nottinghamshire, Leicestershire y Derbyshire. Los East Midlands presentaban diversas ventajas de situación cuando la industria del género de punto se expansionó para satisfacer la creciente demanda de medias y otros artículos similares, y entre ellas se contaban la disponibilidad local de lana, algodón y seda en forma de los hilos respectivos. A pesar de la aplicación de la energía hidráulica y de la máquina de vapor bajo el sistema fabril en otras industrias textiles, la del género de punto se mantuvo con carácter totalmente doméstico, con máquinas accionadas a mano, hasta casi la mitad del siglo XIX. No obstante, durante la segunda mitad de dicho siglo aparecieron gradualmente máquinas movidas por energía, y la fábrica sustituyó al taller casero como unidad normal de producción.

El género de punto en EUA. En EUA, más del 90 % de la producción se encuentra en el sur, y por sí solo Carolina del Norte cuenta con casi un 60 %. Otros estados sureños importantes a este respecto son Tennessee (12 %) y Georgia (5,5 %). El actual predominio del sur representa una importante alternativa de ubicación, paralela a la migración de la industria algodonera estadounidense. La primera máquina para confeccionar medias llegada a EUA desde Inglaterra, fue instalada en Ipswich, Massachussetts, en 1822, y poco después fue construida la primera fábrica de medias y calcetines en Germantown, en Pennsylvania. Aunque el primer desarrollo de esta industria tuvo lugar en Nueva Inglaterra y Pennsylvania, el desplazamiento hacia el sur ha dejado en dichos estados poco más del 5 % de la industria.

Una característica importante del desarrollo de la industria del género de punto durante el siglo actual ha sido su crecimiento en las nuevas naciones, que fueron en otro tiempo mercados importantísimos para las fábricas de Europa occidental y EUA. Es lo que sucede, en particular, en Asia, donde Hong Kong, Corea y Filipinas, por ejemplo, se han convertido en grandes exportadores a EUA y otros países de gran desarrollo industrial.



Urdimbre de un telar de alfombras en una fábrica escocesa.

El acabado textil

El acabado incluye aquellos procesos mecánicos y químicos mediante los cuales las telas, ya sean tejidas o formadas por punto de malla, adquieren mayor atractivo a la vista o al tacto, o bien resultan más adecuadas para ciertos usos a los que vayan destinadas. Forman parte del mismo los procesos encaminados a aumentar el atractivo estético y la duración de la tela, así como otros destinados a impartir ciertas cualidades específicas, tales como la retención de calor, la repelencia al agua o la resistencia a las arrugas o al encogimiento.

El proceso de acabado es parte integrante del sistema de producción textil, sensible a las necesidades tanto de los fabricantes de tejidos como de los propios consumidores. A pesar de esta doble relación, la gran mayoría de plantas de acabado están situadas cerca de los grandes núcleos mundiales de la manufactura textil (a menudo muy especializados), y sólo unas pocas industrias tienen una orientación reconocida de mercado propio. Dentro de las zonas textiles muchas de las industrias de acabado, y especialmente aquellas que requieren grandes cantidades de agua para su funcionamiento, tales como las de blanqueo y tinte, ocupan emplazamientos cercanos a las orillas de los ríos.

Estas generalizaciones se aplican en particular a los países de la Europa occidental, tales como Gran Bretaña, Francia, Alemania, España y Bélgica, donde unas concentraciones, bien definidas en el aspecto geográfico, de industrias textiles de base fabril llevan un considerable tiempo de existencia.

Sin embargo, tanto la pauta general como los emplazamientos de las industrias individuales resultan a menudo anacrónicos en el sentido de que reflejan unas necesidades pasadas más bien que las presentes. Los emplazamientos de fábricas junto a ríos y arroyos reflejan también la necesidad

anterior de un suministro masivo de agua blanda, límpida y barata. Esta necesidad persiste, pero puede ser hoy satisfecha mediante el empleo de suministro de aguas públicas, junto con equipos destinados a ablandar y purificar el agua. La provisión de agua superficial con un grado elevado de pureza química y mecánica ya no es, por tanto, una ubicación necesaria. De hecho, el curso de agua adyacente a una fábrica de acabados es hoy, a menudo, más importante para la eliminación de desechos, con el resultado de que el agua de estos cursos deja de ser ya pura o blanda. Así, el ramo del acabado comparte el conservadurismo de situación que existe en numersosas ramas de la manufactura textil.

La confección

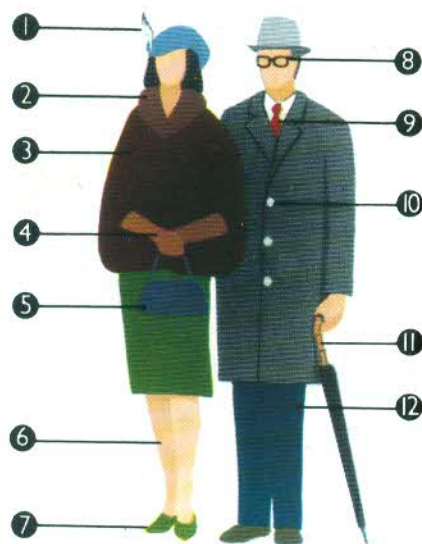
Los productos de la moderna industria de la confección abarcan las prendas exteriores para hombres, mujeres y niños, cortadas según diversos patrones de medidas: sombreros, gorras; camisas y blusas; vestidos y faldas; prendas de trabajo y ropa interior; y una gama creciente de prendas de género de punto. En esta industria existe una dura competencia, y las pocas grandes empresas existentes en la misma ven su número rebasado enormemente por una legión de firmas de pequeña envergadura. EUA, por ejemplo, tiene casi 30 000 talleres de confección, con 50 empleados como promedio en cada uno de ellos. La principal razón para explicar esta característica de la organización de dicha industria es que la confección no está muy mecanizada y, por lo tanto, no exige altos niveles de inversión de capital. Unas pocas máquinas de coser instaladas en un local alquilado, incluso en un sótano, constituyen el equipo básico de muchas empresas. Por otra parte, la manufactura de prendas confeccionadas no se adapta fácilmente a los métodos de producción en serie, debido a la amplia variedad de estilos y tallas, así como a los rápidos cambios que registra la moda. No obstante, esta industria da trabajo a mucha gente. En EUA, el comercio de tejidos y de confección da empleo a 2,3 millones de personas, número cuatro veces superior al de la industria siderúrgica, y cinco veces mayor que el total en la fabricación de automóviles.

Características de la ubicación. La confección está íntimamente relacionada con las grandes ciudades, y así, un tercio de todo el personal empleado en ella en Gran Bretaña trabaja en Londres, y una gran parte del resto en las grandes ciudades provinciales Leeds y Manchester. En EUA, la zona metropolitana New York-Filadelfia alberga a la mitad de la industria nacional de la confección, y New York es el foco principal con la mitad de los talleres de



Nave de telares en una moderna factoría de productos textiles.

confección del país y un tercio del personal empleado en ella. La mayor parte del resto se centran en Chicago, Saint Louis, Los Angeles y San Francisco. Como industria siempre de orientación urbana, la confección es también una de las pocas actividades manufactureras que han sobrevivido y medrado en las zonas internas de las ciudades, como ocurre en Manhattan, el Loop de Chicago, Chinatown en San Francisco, y el East y West End de Londres. Siempre han existido concentraciones locales como resultado de la tradición de la subcontrata de la labor de acabado, y la producción de cremalleras, botones, bordados y otras especialidades confiadas a empresas más pequeñas. Todas las empresas del ramo se han concentrado, por tanto, dentro de unos límites geográficos de circunscripción más bien estrecha. Sin embargo, por sí solo esto no explica la tendencia hacia la concentración urbana; ésta es el resultado de la influencia de ciudades tales como New York, Londres, París y Roma, no sólo como grandes mercados de por sí, sino también como directoras de las modas. Y es que en ciertas ramas de la industria es esencial que los fabricantes y los intermediarios se mantengan en estrecho contacto con los diseñadores y las casas de modas, aunque sólo sea porque los cambios en la moda fijan un límite a la estandarización y a la producción en serie. No obstante, tales consideraciones no afectan directamente más que a una fracción de la industria. Hay otro factor que promueve la concentración urbana de esta industria, y es el resultante del cortado y cosido de las diversas partes de una prenda, operación que sigue siendo un ingrediente vital de la industria de la confección.



Diversos orígenes de algunos de los materiales utilizados hoy en la industria de la confección: (1) plumas, (2) pieles, (3) ante, (4) piel de cerdo, (5) polivinilo, (6) nilón, (7) cuero, (8) concha de tortuga, (9) seda, (10) hueso, (11) bambú y (12) lana.



Control de una máquina estampadora de piezas de tela en un taller de confección de Turín, Italia.

Los costos de la mano de obra, en este aspecto, son elevados y equivalen a un tercio de los costos totales de producción, y por lo tanto uno de los objetivos principales de muchos empresarios ha sido el de buscar y retener una mano de obra que sea diestra en el oficio, trabaje con empeño, y sin embargo no sea exigente en cuanto a salarios y condiciones de empleo. Hay en la población un grupo que satisface en especial esta necesidad paradójica: las esposas e hijas de los inmigrantes extranjeros que tan a menudo se han apiñado en las ciudades principales de la Europa occidental y en EUA, en busca de trabajo. Los inmigrantes judíos, procedentes de Rusia y Polonia, facilitaron la mayor parte de la mano de obra de esta industria en New York y Londres, durante la segunda mitad del siglo XIX; de hecho, casi cabe decir que crearon el comercio de la confección que hoy da tanta fama al East End londinense. Las condiciones de trabajo para estas personas eran míseras, casi en todas partes, y no faltan las descripciones penosas de los sótanos y locales en los que trabajaban; en realidad, esto no siempre ha sido objeto de importantes mejoras. Los cambios en las leyes de inmigración estadounidenses en la década de 1960 atrajeron al país millares de refugiados de Hong Kong y Taiwan; entre 1962 y el final de 1966, unos 10 000 inmigrantes asiáticos llegaron a San Francisco.

La industria de la confección en la actualidad. Exceptuada la cuestión del contacto con las principales firmas de la moda, punto ya anteriormente citado, los argumentos que se aplican a los mercados son similares a los planteados en el comentario sobre los materiales. El valor del producto es elevado y los costos de distribución son satisfechos cada vez más por los intermediarios y los minoristas. Las características fundamentales de la rama de la confección conocida como *prêt-à-porter* consisten en que las prendas son hechas en tamaños estándar para el mayorista, el cual las encarga especulando con el beneficio que desea obtener. Esta tendencia se ha visto muy consolidada durante el siglo XX por el crecimiento de los grandes almacenes en cadena y por los almacenes de especialidades. Hay pruebas de que la alta costura en EUA tiende a ser prerrogativa de productores de gran ciudad, en tanto que los fabricantes en zonas más remotas se concentran en artículos más sencillos, tales como pijamas y ropas de trabajo. Los fabricantes norteamericanos exportan poco a los mercados extranjeros, pero los productores de Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia y Suiza tienen un notable comercio exterior, particularmente en artículos de alta calidad.

Tendencias en la producción textil. En la geografía económica de la industria textil no predomina ningún aspecto aislado, como no sea la necesidad de conseguir unas notables economías de escalas, tales como la de que cada empresa llegue a ser grande e integrada verticalmente, o bien forme parte de una aglomeración de industrias horizontalmente integradas. Actualmente, la distribución de la manufactura textil muestra escasa relación tanto con la pauta de consumo de las telas, como

con la pauta de población, y más bien está concentrada en determinados distritos. La ubicación de estas concentraciones dependía anteriormente, en parte, de diferencias en las necesidades de las diversas industrias textiles. No obstante, si bien es cierto que una mano de obra barata ha tendido a ser el motivo de cambios en la ubicación de la producción durante el siglo actual (como en EUA, y en el desplazamiento de la producción desde las zonas templadas hasta las tropicales), no ha determinado la elección de radicación con ningún grado elevado de precisión. Los detalles de la mayoría de ubicaciones actuales dependen, sobre todo, de la inercia geográfica, incluso ante la tecnología cambiante, o bien del efecto «de bola de nieve» de aquellos empresarios que siguen el camino de todo fabricante que ha dado la impresión de aumentar sus beneficios al ocupar una nueva ubicación. En la confección, la cuestión de la facilidad de la mano de obra y la de la vinculación industrial han tenido, evidentemente, mayor efecto como determinantes de la radicación.

Dentro de la industria textil en su conjunto en muchos países y en los años recientes una tendencia estructural notable ha sido la fusión gradual de diferentes tipos de manufactura textil para formar una industria integrada, y tal vez no pase mucho tiempo antes de que resulte absurdo reconocer a las industrias textiles individuales como entidades separadas. Se trata de una tendencia que podría tener notables repercusiones en el futuro en cuanto a la ubicación, y una tendencia que ha sido apoyada por el advenimiento de las modernas fibras sintéticas, que deben mucho más al ingenio del moderno químico industrial que a las habilidades tradicionales de la industria textil. P.R.M.



THAILANDIA. Anteriormente llamada Siam, es el único país del Sudeste asiático que ha mantenido siempre su independencia frente al poder colonial. Su nombre oficial, *Muang-Thai*, significa «Tierra de los libres». El reino limita al oeste y al noroeste con Birmania; al nordeste y al este con Laos; al sudeste con Camboya; y al sur con el golfo de Siam y Malasia. Aunque Thailandia no tiene fronteras con China, su frontera septentrional queda a sólo 120 km, en su punto más estrecho, de las fronteras chinas con Birmania y Laos.

De China procedían los primeros thailandeses que se desplazaron en dirección sur en el siglo XI para poblar los valles de los ríos Chao Phraya y Mekong. Surgieron varios reinos thailandeses: Sukhothai (hacia 1260-1350), Ayutthaya (1350), y finalmente el reino centrado en Bangkok, elegida como su capital por Rama I (1782), el primer rey de la dinastía Chakri y antepasado del actual monarca, el rey Bhumibol Adulyadej. Thailandia se mantuvo como monarquía absoluta hasta 1932, cuando un golpe incruento obligó al rey Rama VII a aceptar una constitución democrática. Sin embargo, desde 1958 Thailandia ha sufrido

Elefantes cerca de Chiang Mai, a punto para iniciar una demostración de transporte de troncos.

THAILANDIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1967)
Ang Thong	2.414	217.000	221	Ang Tong	6.624
Chachoengsao	5.422	338.000	62	Chachoengsao	22.517
Chai Nat	2.636	256.000	97	Chai Nat	5.979
Chanthaburi	6.052	211.000	35	Chanthaburi	16.362
Chon Buri	4.485	542.000	120	Chon Buri	42.856
Kanchanaburi	19.486	321.000	16	Kanchanaburi	15.877
Lop Buri	5.339	433.000	65	Lop Buri	30.423
Nakhon Nayok	2.414	161.000	66	Nakhon Nayok	8.418
Nakhon Pathom	2.178	411.000	188	Nakhon Pathom	35.060
Nonthaburi	623	254.000	408	Nonthaburi	21.112
Pathum Thani	1.497	233.000	155	Pathum Thani	4.665
Phetchaburi	6.357	278.000	43	Phetchaburi	26.748
Phra Nakhon	1.099	2.132.000	1.940	Bangkok	2.008.039
Phra Nakhon Si Ayutthaya	2.480	501.000	202	Ayutthaya	38.432
Prachin Buri	11.795	421.000	35	Prachin Buri	15.435
Prachuap Khiri Khan	6.373	249.000	39	Prachuap Khiri Khan	8.267
Ratchaburi	5.120	464.000	90	Ratchaburi	30.724
Rayong	3.307	250.000	75	Rayong	16.214
Samut Prakan	934	325.000	348	Samut Prakan	38.195
Samut Sakhon	840	158.000	188	Samut Sakhon	34.535
Samut Songkhram	399	159.000	398	Samut Songkhram	23.125
Sara Buri	2.963	342.000	115	Sara Buri	27.959
Sing Buri	842	162.000	192	Sing Buri	9.390
Suphan Buri	5.339	561.000	105	Suphan Buri	18.434
Thon Buri	450	919.000	2.042	Thon Buri	606.317
Trat	2.919	94.000	32	Trat	6.803
Región Central	103.579	10.392.000	100		
Buriram	10.771	797.000	74	Buriram	16.718
Chaiyaphum	10.788	626.000	58	Chaiyaphum	13.202
Kalasin	7.650	573.000	75	Kalasin	14.649
Khon Kaen	13.404	1.025.000	76	Khon Kaen	28.437
Loei	10.936	326.000	30	Loei	9.505
Maha Sarakham	5.760	613.000	106	Maha Sarakham	20.255
Nakhon Phanom	9.749	561.000	57	Nakhon Phanom	14.645

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1967)
Nakhon Ratchasima	19.590	1.547.000	79	Nakhon Ratchasima	73.030
Nong Khai	7.223	442.500	61	Nong Khai	26.522
Roi Et	7.856	780.000	99	Roi Et	17.581
Sakon Nakhon	9.539	598.000	62	Sakon Nakhon	18.227
Si Sa Ket	8.813	790.000	89	Si Sa Ket	11.146
Surin	8.784	747.000	85	Surin	17.366
Ubon Ratchathani	22.758	1.480.000	65	Ubon Ratchathani	34.619
Udon Thani	16.605	1.118.000	67	Udon hani	46.686
Yasothon				Yasothon	
Región Nordoriental	170.226	12.023.000	70		
Chumphon	5.746	235.000	41	Chumphon	13.451
Krabi	4.624	148.000	32	Krabi	7.602
Nakhon Si Thammarat	10.169	927.000	91	Nakhon Si Thammarat	39.426
Narathiwat	4.228	326.000	77	Narathiwat	21.467
Pattani	2.013	330.000	164	Pattani	22.597
Phangnga	4.100	135.000	33	Phangnga	5.023
Phatthalung	3.269	298.000	91	Phatthalung	11.958
Phuket	801	100.000	125	Phuket	33.857
Ranong	3.426	59.000	17	Ranong	8.605
Satun	2.669	131.000	49	Satun	8.289
Songkhla	6.673	621.000	93	Songkhla	40.682
Surat Thani	12.811	434.000	34	Surat Thani	32.048
Trang	4.944	326.000	66	Trang	21.243
Yala	4.716	199.000	42	Yala	31.484
Región Meridional	70.189	4.269.000	61		
Chiang Mai	22.993	1.024.000	44	Chiang Mai	81.579
Chiang Rai	18.803	1.086.000	58	Chiang Rai	14.329
Kamphaeng Phet	8.954	333.000	37	Kamphaeng Phet	10.822
Lampang	12.518	616.000	49	Lampang	40.515
Lamphun	4.407	318.000	72	Lamphun	11.287
Mae Hong Son	13.222	104.000	7	Mae Hong Son	4.027
Nakhon Sawan	9.677	758.000	78	Nakhon Sawan	44.851
Nan	11.694	310.000	26	Nan	16.171
Phetchabun	11.166	513.000	46	Phetchabun	7.083
Phichit	4.530	440.000	97	Phichit	11.877

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1967)
Phitsanulok	9.659	492.000	51	Phitsanulok	39.172
Phrae	5.847	365.000	62	Phrae	17.198
Sukhothai	6.841	394.000	57	Sukhothai	15.262
Tak	15.609	217.000	14	Tak	16.247
Uthai	6.472	177.000	27	Uthai Thani	10.773
Uttaradit	7.614	321.000	42	Uttaradit	12.373
Región Septentrional	170.006	7.468.000	44		
THAILANDIA	514.000	34.152.000*	66	Bangkok	2.008.039

* Estimación del VI-1976: 42.960.000 hab.

golpes de estado y largos períodos de gobierno militar. No obstante, en octubre de 1973 revueltas estudiantiles, reflejo de un deseo general de vuelta a un gobierno parlamentario, consiguieron el derrocamiento del régimen militar del mariscal de campo Thanom y se prometió una nueva constitución.

Tras la segunda guerra mundial, en la que Thailandia fue aliada forzosa de Japón, EUA proporcionó una ayuda masiva militar y económica. Thailandia fue miembro fundador de la SEATO (1954), facilitó bases a las fuerzas de EUA comprometidas en la guerra de Vietnam, adonde mandó una división de combate. La misma Thailandia fue atacada por las guerrillas comunistas que operaban en las zonas fronterizas. Los cambios en la política de EUA —la retirada de Vietnam, el reconocimiento de la China comunista— llevó a Thailandia a una nueva orientación de su política extranjera. En 1973, tras el derrocamiento del régimen militar de Thanom, el primer ministro Sanya prometió relaciones amistosas con todos los países. La nueva constitución de 1974 fue de nuevo suspendida por la junta militar en 1976, en medio de una creciente guerrilla comunista en las regiones fronterizas.

Territorio. Las fronteras del reino quedan bastante bien señaladas por características físicas prominentes como las cordilleras Tenasserim, el Thanan Thon Chai, las cordilleras Petchbun, el curso medio del río Mekong, las cordilleras Dongrek y Chanthaburi. Más de dos tercios de los 2614 km de línea costera limitan con el golfo de Siam. El istmo de Kra, de 48 km de anchura, separa las aguas de los océanos Indico y Pacífico y desde siempre ha ejercido una fuerte atracción para la posible contrucción de un canal. Las numerosas islas cercanas a la costa comprenden Phuket, rica en minerales, la escasamente poblada Ko Samui, y Ko Si Chang, de bellos paisajes.

El país se puede dividir en cinco unidades fisiográficas: 1) las montañas septentrionales, una altiplanicie accidentada que comprende todos los picos de Thailandia que sobrepasan los 1800 m, siendo el más elevado el Doi Inthanon (2500 m); 2) la llanura central, depresión triangular que se extiende unos 500 km desde su vértice en el norte hasta su base de 240 km de anchura en el sur, donde el delta de Chao Phraya es la zona de Thailandia de mayor densidad de población y de mejor cultivo; 3) la meseta Korat, de suaves ondulaciones, a unos 800 m sobre el nivel del mar, en la que las bajas colinas Phu Phan separan los afluentes más pequeños del Mekong del sistema del río Chi-Mun; 4) las colinas del sudoeste, prolongación hacia el norte de las cordilleras de Camboya occidental, que se extiende en dirección sudeste-noroeste, con los picos de Khao Soi Dao que se elevan a más de 1000 m; y 5), la Thailandia peninsular, una región de bajas colinas que se extienden en dirección sur desde los montes Tenasserim adentrándose en Malasia; Khao Luang, un pico aislado, en la provincia de Nakhon Si Thammarat, alcanza los 1800 metros.

Los ríos en su mayoría pertenecen al sistema Chao Phraya (Menam) de Thailandia norte y central, o bien al sistema Chi-Mun en el nordeste. El río Nan, que fluye en dirección sur desde la frontera laosiana a lo largo de 650 km, se une al río Ping en las inmediaciones de Nakhon Sawan para formar el Chao Phraya. El río Mun, que nace al nordeste de Bangkok, fluye en dirección este para unirse al Mekong; el río Chi es su principal afluente. Los ríos de la Thailandia sudoriental y peninsular raramente sobrepasan los 800 km de recorrido.

Clima. Thailandia, en su mayor parte, goza de un clima monzónico tropical, caracterizado por unas diferenciadas estaciones de lluvia y sequedad. La estación lluviosa, acarreada por el monzón del sudoeste (mayo-setiembre), proporciona a casi todos los lugares más del 70 % de la lluvia, aun cuando la cantidad varía según la orientación y la distancia de las tierras del interior. Por ejemplo, Ranong, en la costa del océano Indico, con una orientación sudoeste, recibe anualmente un promedio de 4700 mm; en cambio, Songkhla, a sotavento de las cordilleras peninsulares, sólo recibe 2300 mm. Chanthaburi, en la costa sudeste, recoge más de 3000 mm; en cambio Bangkok, en la parte superior del golfo de Siam, sólo recoge 1500 mm. El promedio anual para la mayor parte de zonas interiores está alrededor de los 1300 mm.

El promedio de temperatura diaria se mantiene por encima de los 25 °C a lo largo del año, subiendo a medida que avanza la estación seca; Bangkok alcanza un mínimo en enero de 26 °C y un máximo en abril de 30 °C. Marzo y abril, los meses más calurosos, se conocen como la «estación calurosa», para distinguirlos de la relativamente más fresca «estación seca» (octubre-febrero).

Vegetación. Es la propia de zona monzónica. Gran parte de la vegetación originaria ha sido eliminada, especialmente en los valles y planicies, para proceder a su cultivo, e incluso en las montañas los bosques naturales se ven constantemente modificados para dedicarlos a cultivos variables. No obstante, son muchas las zonas montañosas septentrionales que siguen estando recubiertas de densos bosques con valiosa madera dura tropical. También existen tupidos bosques en las vertientes occidentales de las cordilleras peninsulares. Los mangles que flanquean el golfo de Siam proporcionan combustible y material para la construcción.

Población. En los últimos 10 años la población ha experimentado un ritmo de crecimiento del 2,6 % anual. Un 46 % de la población está por debajo de los 15 años. Aunque predominan los thailandeses, hay por lo menos un millón y medio de chinos étnicos que

viven principalmente en las zonas urbanas, y unos 40 000 vietnamitas en el nordeste, donde existen también importantes minorías lao y khmer. En las provincias más meridionales una amplia proporción de la población es de origen malayo.
Más del 80 % de la población thailandesa vive en las 44 600 aldeas de las zonas cultivadoras de arroz. La mayor ciudad es la capital, Bangkok, seguida de la vecina Thon Buri. Otros importantes centros son Chiang Mai, Nakhon Ratchasima, Ban Hat Yai y Songkhla.

Cultura y creencias. La lengua oficial es el thailandés, de la familia de lenguas chino-tibetanas, pero con una gran influencia del pali y del sánscrito. Las diversas minorías tienen sus propias lenguas. Más del 70 % de la población sabe leer y escribir, y la educación es gratuita y obligatoria desde los 7 hasta los 14 años. Hay nueve universidades.
Los thailandeses son en su mayoría budistas, y existen literalmente miles de templos budistas, muchos de ellos de gran colorido en su decoración. La población, de origen malayo en el extremo sur, es predominantemente musulmana. El cristianismo, que introdujeron primero los portugueses hacia el 1500, cuenta con unos 150 000 fieles, en su mayoría católicos. Hay también más de 450 000 confucianistas y algunos hindúes.

Gobierno. Tras el derrocamiento del régimen de Thanom en 1973, el rey nombró una convención nacional de 2346 miembros para que eligiera una asamblea nacional que ratificara una nueva constitución. En el borrador de la constitución se proponía una cámara de representantes de 240-300 miembros elegidos por un período de 4 años por todos los thailandeses que hubieran cumplido los 18 años; un senado de 100 miembros; y un gobierno nombrado por el rey, pero responsable ante el parlamento.

Agricultura. Proporciona aproximadamente el 35 % del producto nacional bruto. Thailandia cuenta con unos 3 millones y medio de haciendas, de las que el 75 % están cultivadas por sus propietarios. La presión de la población sobre la tierra cultivable es comparativamente inferior a la de muchos países vecinos y es mayor la variedad de cultivos. Aunque la lluvia es abundante, en algunas zonas el riego resulta indispensable.
El arroz es sin lugar a dudas la cosecha más importante, y en su cultivo se emplea más del 70 % de la población trabajadora. Anualmente se obtienen casi 13 millones de t, de las que se exportan más de un millón. Viene a continuación el caucho, recogido en miles de pequeñas propiedades y plantaciones en la Thailandia meridional, donde se calculan en unos 88 millones los árboles productivos. Thailandia es el tercer país del mundo productor de caucho natural, a continuación de Malasia e Indonesia. El maíz es también otra cosecha importante para la exportación; se cultiva en casi todas las provincias, pero especialmente en Sara Buri y Nakhon Ratchasima. Otras cosechas para la exportación son el yute y el kenaf (sustitutivo del yute), cultivados al nordeste de Thailandia, y la tapioca, que se cultiva en el sudeste. Otras cosechas incluyen la caña de azúcar, cocos, cacahuetes, algodón y tabaco. Muchas variedades de frutos tropicales y subtropicales se cultivan para el consumo local.
La ganadería (unos 5 millones de cabezas) y los búfalos comunes (7 millones) se emplean principalmente como animales de carga. El ganado de



Los numerosos templos budistas de Bangkok son llamados Wats. Uno de los más impresionantes es el Wat Po, al que pertenecen estas esculturas.



Las viviendas montadas sobre estacas son corrientes en Thailandia, donde canales y ríos significan en muchos lugares el único medio de transporte.



Forma primitiva de trillado, efectuado en una plataforma alzada sobre los campos sumergidos.

cerda (4 millones) y las aves de corral (45 millones) se crían para el consumo local. Los elefantes (unos 11 500) se aprovechan para el trabajo en los bosques.

Silvicultura. Thailanda tiene unos 275 000 km² de bosques, y grandes cantidades de teca, yang y otras maderas que se exportan regularmente. La teca, la madera dura tropical de más valor, procede principalmente de las provincias de Tak, Phitsanulok y Lampang. Los elefantes acarrean los troncos hasta los ríos para que, siguiendo el curso de la corriente, lleguen a las aserradoras. Otros productos del bosque son el carbón de leña, la rota y el bambú.

Pesca. Anualmente se captura más de un millón y medio de t de pescado en el mar y en los ríos. En el golfo de Siam se pescan caballas, anchoas y mariscos, y se prepara el pescado ahumado y salado, junto con la salsa de pescado y *kapi* (una pasta de pescado), para su distribución en el interior del país. La pesca fluvial se captura en los lagos y ríos, así como también en los embalses para el regadío y las centrales hidroeléctricas. La provincia de Chachoengsao es famosa por sus estanques de peces, y en otras provincias de la llanura central se cría la carpa en los campos de arroz.

Minería. El estaño, en forma de casiterita, es el mineral más importante de Thailandia, con una producción anual aproximada de 30 000 t métricas, que lo colocan entre los suministradores mundiales más importantes. La mayor parte de la producción procede de la isla de Phuket y de las provincias de Phangnga y Ranong. También existen pequeños yacimientos de wolframio, plomo, manganeso, mineral de hierro, fluorita, lignito y yeso. Prosiguen las prospecciones petrolíferas y de gas natural en la plataforma continental del golfo de Siam.

Industria. En otro tiempo estuvo relacionada con la elaboración de productos agrícolas y forestales como el arroz y la madera, pero la reciente expansión del mercado interior, el incremento de la inversión extranjera y el auge general de la economía han estimulado la diversificación. Thailandia cuenta en la actualidad con fábricas de cemento, textiles, plantas para el montaje de automóviles, fábricas de acero, de papel, refinerías de petróleo, plantas de metalistería y de fabricación de vidrio, neumáticos, papeles, pinturas, mobiliario y alfombras.

Energía. La producción se está incrementando rápidamente; están en construcción muchos nuevos proyectos térmicos e hidroeléctricos, y se va a construir una planta de energía nuclear en Ban Aow Phai, en la ensenada de Bangkok.

Turismo. Es una industria en expansión. Bangkok es el principal centro turístico, y Pattaya el mayor enclave turístico marítimo.

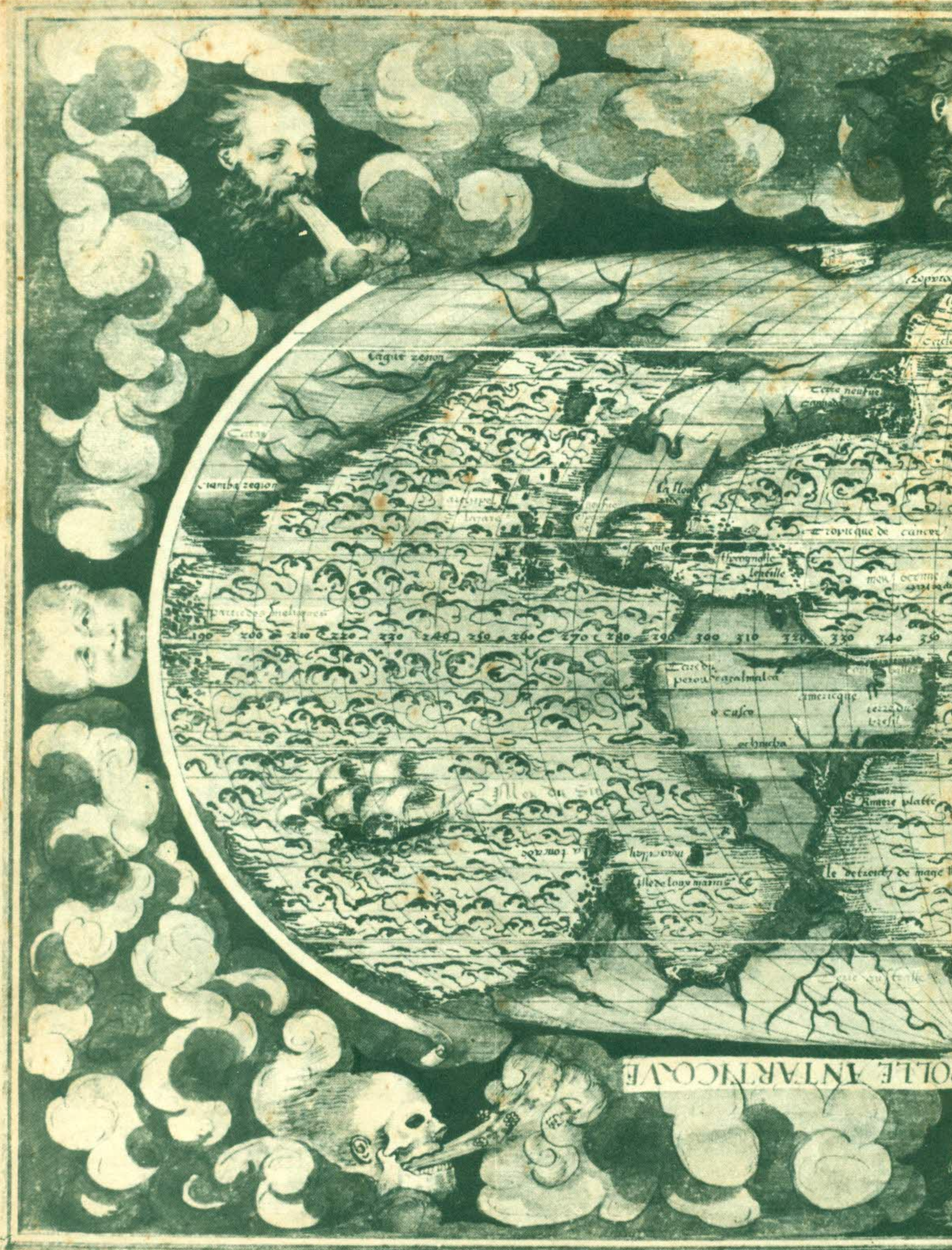
Transportes. Los 3800 km de ferrocarril constituyen el principal medio de transporte de Thailandia, con un tráfico anual de 48 millones de pasajeros y cinco millones de t de mercancías. Desde Bangkok, centro de la red, las líneas se irradian hacia las ciudades fronterizas de Chiang Mai, Nong Khai, Ubon Ratchatani, Aranyaprathet, Padang Pesa y Sungai Kolok.
La red de carreteras ha sido mejorada y se ha ampliado a muchas zonas anteriormente incomunicadas. El puerto de Bangkok en Klung Toey controla más del 90 % del comercio internacional de Thailandia, si bien cuenta con el inconveniente de que el cieno lo obstruye con gran rapidez. Está en proyecto un nuevo puerto con mayor profundidad. Otros puertos incluyen Phuket, Songkhla y Pattani. Nong Khai y Mukdahan son puertos importantes en el río Mekong. El Chao Phraya sigue siendo una vía fluvial interior muy utilizada. Bangkok tiene un importante aeropuerto internacional. La Thai Airways Co (TAC) realiza vuelos nacionales e internacionales, y la Air-Siam realiza vuelos de pasajeros y mercancías hasta Los Angeles.

Comercio internacional. Thailandia exporta arroz (Hong Kong, Malasia, Singapur e Indonesia), maíz y estaño (Japón), madera (EUA y Europa), y caucho (Japón y Gran Bretaña). Las importaciones, procedentes en su mayor parte de Japón, EUA, Alemania occidental y Gran Bretaña, comprenden maquinaria, vehículos, productos siderometalúrgicos y petróleo. Los principales socios comerciales son Japón y EUA. (Ver mapa de Vietnam.) R.C.Y.N.

THAR, DESIERTO DE. Llamado también Gran Desierto Indio, es un extenso y árido territorio ubicado en parte en India (Rajasthan y Gujarat) y en parte en Pakistán, que cubre unos 260 000 km² entre los montes Aravalli y los ríos Indo y Sutlej, y que se extiende al sur hacia el mar de Arabia. Es una extensión calurosa y arenosa, con rocas desnudas y algún que otro matorral de acacia espinosa. Situado a muy baja altitud, tiene una precipitación media de 125 a 250 mm, pero nula en algunos años. Algunas partes han sido recuperadas mediante el riego.

THÜNEN, JOHANN HEINRICH VON (1783-1850). Agriculturalista alemán; teórico pionero en la economía agrícola, ideó un modelo de utilización de terreno en el que la rentabilidad de una gama de cultivos y los beneficios obtenibles para diferentes fincas se relacionaran con el costo de transportar el producto al mercado. Aunque propuestas primero en una comunicación de 1803, sus opiniones encontraron plena expresión en *Der Isolierte Staat*, obra publicada en 1826 y reeditada en 1842. Durante toda su vida, von Thünen fue un granjero práctico, ya que había asistido a una escuela agronómica cerca de Hamburgo tras un par de años de experiencia de trabajo en el campo en 1802, y finalmente, en 1880, se estableció en Tellow, Mecklemburg, donde aplicó su teoría mediante la introducción de nuevos cultivos alternativos y doblando su rebaño de ovejas. Muchas de sus comunicaciones científicas fueron publicadas en la revista agrícola local de Mecklemburg. T.W.F.

TIBET. Región autónoma de la República Popular de China, lindante con Nepal, Sikkim y Bhutan. Tibet fue conquistado por China en 1951; su capital es Lhasa. (Ver *China.*)



Cangue region
Catay
Ciambe region
Terre neufue
La flor
Tropicque de cancer
lenoille
mer oceane
190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350
Terre du
perou
americque
o cusco
terre du
bresil
Riuiere platte
le destroict de mage
isle de larrons



POLLE ARTICQVE
Affrique
guinnee
Equinoctial
10
20
30
40
60
70
80
90
100
110
120
130
140
160
170
180
Tropique de capricorne
de bonne esperance
terre australle